

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

23

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 29 Octobre 1896, à 1 heure

PAR

A. SUBERCAZE

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement des fractures anciennes
DE LA ROTULE

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM. { *NÉLATON, agrégé.*
NETTER, agrégé.
SEBILEAU, agrégé.

*Le Candidat répondra en outre aux questions qui lui seront
faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

23

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 29 Octobre 1896, à 1 heure

PAR

A. SUBERCAZE

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement des fractures anciennes
DE LA ROTULE

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM.

{	NÉLATON, agrégé.
	NETTER, agrégé.
	SEBILEAU, agrégé.

*Le Candidat répondra en outre aux questions qui lui seront
faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale	DEBOVE.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils	MATHIAS DUVAL
Pharmacologie	TERRIER.
Thérapeutique et matière médicale	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale	LABOULBENE.
	STRAUS.
Clinique médicale	N.
	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
	GRANCHER.
Maladies des enfants	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux	DUPLAY.
Clinique chirurgicale	LE DENTU.
	TILLAUX.
	BERGER.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Clinique d'accouchement	TARNIER.
	PINARD.

Professeur honoraire : M. PAJOT.

Agrégés en exercice :

MM. ACHARD	MM. GAUCHER	MM. MARIE	MM. SEBILEAU
ALBARRAN	GILBERT	MENETRIER	THIERRY
ANDRE	GILLES DE LA	NELATON	THOINOT
BAR	TOURETTE	NETTER	TUFFIER
BONNAIRE	GLEYS	POIRIER, chef	VARNIER
BROCA	HARTMANN	des travaux	WALTHER
CHANTEMESSE	HEIM	anatomiques	WEISS
CHARRIN	LEJARS	RETTERER	.. IDAL
DELBET	LETULLE	RICARD	WURTZ
	MARFAN	ROGER	

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

TEMOIGNAGE DE PROFONDE RECONNAISSANCE

A MES PARENTS

A MES MAÎTRES

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERGER

INTRODUCTION

La suture osseuse est le moyen de traitement le plus rationnel dans les fractures anciennes de la rotule. L'intervention ainsi pratiquée est cependant rendue laborieuse par les conséquences anatomo-pathologiques de la réparation qui se fait après le traumatisme, ainsi que par le retard apporté à la reprise des fonctions actives du membre inférieur.

Sur le conseil de notre maître M. Chaput, nous avons cru qu'il pourrait être intéressant de relever les difficultés opératoires que l'on peut rencontrer : l'étude des lésions et des modes suivant lesquels se fait la réparation naturelle nous indiquera la nécessité des divers procédés auxquels il faudra avoir recours pour obtenir les résultats les plus considérables; l'examen des observations nous permettra de voir le manuel opératoire susceptible de faire recouvrer la puissance fonctionnelle.

Mais avant d'aborder notre sujet, il est de notre devoir d'adresser nos remerciements les plus sincères à tous ceux qui se sont occupés de notre éducation médicale.

M. le professeur agrégé Quénu nous a toujours témoigné le plus grand intérêt pendant notre séjour dans son service : qu'il veuille bien croire à toute notre reconnaissance.

Que M. le docteur Descroizille reçoive tous nos remerciements pour les excellentes leçons de clinique infantile que nous avons reçues de lui.

Nous offrons à M. le docteur Faisans, médecin de la Pitié, qui

fut pour nous le maître dévoué et nous accueillit toujours avec tant de bienveillance, l'hommage tout particulier de notre respectueux attachement.

M. le docteur Chaput nous a indiqué le sujet de notre thèse ; qu'il soit assuré de toute notre reconnaissance et qu'il veuille bien accepter tous nos remerciements pour les leçons et les conseils qu'il n'a cessé de nous donner auprès des malades.

M. le médecin principal Delorme, professeur au Val-de-Grâce, a bien voulu nous confier un certain nombre d'observations inédites ; nous le prions de croire à toute notre gratitude.

Que M. le professeur agrégé Poirier et que M. le docteur Lermoyez, médecin de l'hôpital Saint-Antoine, soient assurés de notre dévouement pour l'accueil bienveillant que nous avons trouvé auprès d'eux.

Que M. le professeur Berger reçoive ici l'expression de nos plus respectueux sentiments pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

HISTORIQUE

H. Cameron, de Glasgow, est le premier qui pratiqua, en 1877, pour une fracture ancienne, la suture de la rotule : il devançait Lister de quelques mois, et cependant c'est à ce dernier que l'on doit véritablement le succès de cette intervention. Les règles qu'il en a posées, la pratique antiseptique qu'il a établie font sienne cette opération, et bien que Malgaigne, dans son traité des fractures, en attribue l'idée première à Marius Severinus, médecin de Naples du XVII^e siècle, c'est Lister qui en est considéré à juste titre comme le promoteur. Il serait d'ailleurs injuste de laisser tomber dans l'oubli les noms de Rhea-Barton (1834), Mac Clellan (1838), Cooper (1861) et Logan (1869), qui effectuèrent la suture de la rotule pour des fractures récentes.

La pratique instituée par Lister et l'emploi de la méthode antiseptique donnèrent un nouvel essor à la chirurgie : c'est donc surtout à partir de cette époque que nous allons voir se multiplier les tentatives et les efforts pour faire de ce mode de traitement l'usage le plus rationnel et le plus utile.

En 1878, le professeur Panas, pour éviter l'ouverture articulaire rendue dangereuse avec une antisepsie insuffisante, propose la suture par la méthode sous-cutanée. Puis Trendelenburg et Poncet (1881), publient des observations relatant leurs succès opératoires.

En 1883, Wahl publie un mémoire dans lequel il relate

38 interventions ; peu après, Beauregard, du Havre, pratique la suture osseuse : une grande discussion a lieu à la Société de Chirurgie de Paris ; Chauvel y donne lecture d'un rapport très complet sur la question et conclut en conseillant la modération et la prudence ; seul Lucas-Championnière, malgré l'opposition générale, défend la nouvelle méthode et s'en fait le propagateur enthousiaste. La même année, Lister, dans le numéro du *The Lancet* du 3 novembre, pose les règles opératoires et les confirme par sept succès opératoires complets ; Pozzi et Lucas-Championnière font à Paris les premières sutures pour fractures anciennes : ce dernier obtint un résultat excellent ; Mac-Ewen décrit un des principaux obstacles à la réunion des fragments, avec preuves à l'appui.

Jalaguier, cependant, publie une revue critique très détaillée renfermant 35 opérations : il conclut en émettant l'opinion que, de prime-abord, il n'est pas permis de recourir à la suture osseuse, opération hasardeuse, dit-il. Les interventions se multiplient malgré tout, et Diverneresse, soutenant sa thèse sur ce sujet, peut en recueillir 88 observations.

De toute part, la question est discutée ; Gosselin et Richelot étudient l'état du membre après le traumatisme ; Chaput, dans une thèse remarquable, puis dans deux articles contenus dans les Archives médicales de 1886, fait connaître le résultat d'expériences personnelles et de recherches cliniques sur les modes de réparation ; en 1888, Armirail, dans sa thèse, admet la suture comme le meilleur mode de traitement.

Dès lors, cette méthode a acquis des droits comme moyen de thérapeutique. Sonnenburg, au Congrès allemand de chirurgie, préconise l'ablation au ciseau de la tubérosité antérieure du tibia. Ceci décrit en 1888 un procédé de suture ; Lucas-Championnière fait paraître dans un article de Conzette (1889) le résultat de sa pratique et, l'année suivante, il peut présenter seize opérés guéris, à l'Académie de médecine. Hoffa publie ses recherches complétant celles de Chaput sur l'anatomie patholo-

gique des fractures de la rotule ; Canriot rapporte l'autopsie d'un individu ayant subi la suture et montre les avantages qu'il a retirés de cette intervention. Poncet enfin, en 1891, applique en le modifiant un peu le procédé que vient de faire connaître von Bergmann pour les cas où le rapprochement des fragments est impossible : au Congrès français de chirurgie de 1892, Ceci revient sur sa technique et le professeur Berger décrit un ingénieux procédé auquel il a dû avoir recours.

Les travaux se multiplient alors : Gilis, dans sa thèse, indique la méthode de son maître Périer ; Coriton, s'appuyant sur les statistiques de L. Championnière, montre les avantages de l'intervention ; Chaput décrit un manuel opératoire qu'il a eu l'occasion d'appliquer et dont il avait fixé l'emploi dans ses premiers travaux ; Lambotte publie un *Traité des fractures* et défend chaleureusement la suture (1893). Choux et Chapuis, en 1894, font paraître de nouveaux arguments en sa faveur : ils étudient les diverses méthodes, les suites opératoires et les soins qui sont alors nécessaires.

Puis Baehr complète nos notions sur les modes de réparation osseuse et l'accélération de la consolidation. Les relations de guérisons se succèdent à la Société de chirurgie ; Kirmisson, Monod, Quénu, Delorme y apportent des cas intéressants ; Crickx, de Bruxelles, étudie les indications des divers modes de traitement des fractures de la rotule, et après avoir étudié le massage, puis la suture, il admet ce dernier moyen comme traitement unique des fractures anciennes (1896). Nous allons nous efforcer à notre tour de montrer, dans ces cas, la nécessité de l'intervention chirurgicale, et d'indiquer les moyens propres à amener les résultats les plus satisfaisants.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

DES FRACTURES ANCIENNES

Le trait de fracture de l'os, quand il s'agit de fractures indirectes, et les fractures anciennes, c'est-à-dire datant d'au moins trois mois, le sont le plus souvent, est horizontal ; quelquefois il est oblique. Il siège au-dessous de la partie moyenne, s'inclinant d'avant en arrière et de haut en bas.

Les deux surfaces de section sont taillées en biseau aux dépens de leur lèvre antérieure, et il est exceptionnel de rencontrer, comme il est arrivé à Chapuis et à Stockes, un fragment supérieur à bord taillé en biseau tandis que la lèvre correspondante du fragment inférieur était creusée d'une rigole angulaire profonde.

Les fragments ne conservent pas leur position verticale ; ils basculent vers le haut, entraînés dans ce mouvement par les insertions musculaires et la déchirure des ailerons rotuliens.

Notons enfin que souvent les bords des fragments deviennent le siège d'une ostéite raréfiante qui peut évoluer très rapidement.

L'appareil ligamenteux périrotulien présente des lésions profondes : ce sont elles qui entraînent presque tous les accidents consécutifs aux fractures qui nous occupent.

Si en effet, comme Girdner, Chaput et Hoffa, on sectionne artificiellement la rotule en conservant intact le surtout ligamenteux, on n'observe qu'une fracture osseuse, sans écartement des

fragments. Mais que l'on brise le surtout : aussitôt le tissu fibreux se tend, s'amincit, devient transparent et se rompt à son tour. La rupture est très irrégulière : les fibres ont une longueur plus ou moins grande puisque leur déchirure ne se produit pas à la même hauteur sur les deux fragments de la rotule. Elles perdent leur élasticité, s'allongent, et la pression atmosphérique les applique sur la surface fracturée ; elles s'insinuent alors dans l'espace interfragmentaire. Hoffa a vu toujours ce fait et Mac-Ewen, Van der Meulen signalent qu'on peut ainsi trouver soit un véritable rideau devant la rotule, soit de longues languettes émanées surtout du fascia lata et des expansions tendineuses du quadriceps : ce dernier auteur en a vues qui s'étaient insinuées derrière le bord supérieur de la rotule. Il est facile de supposer que l'interposition de ces fragments fibreux et la présence des caillots de l'hémarthrose seront un obstacle sérieux à la consolidation osseuse, suivant le mécanisme qui entraîne la pseudarthrose.

L'aponévrose fémorale est le plus souvent intacte à cause de son absence de relations directes avec la fracture : à la suite des mouvements énergiques de flexion elle cède pourtant et se déchire.

Les ailerons rotuliens présentent les lésions suivantes : déchirés à leur partie externe sur une plus grande étendue qu'en dedans, ils offrent le même aspect, moins accentué cependant à cause de leur plus grande fragilité, que les déchirures du surtout ligamenteux périrotulien. Leurs bords sont irréguliers, frangés, et la direction de ces déchirures est le plus souvent rectiligne. Hoffa en signale quelques exemples où, après un trajet direct, la déchirure fait brusquement un angle le long du bord antérieur du fascia lata ; il n'a remarqué qu'en dehors ces déchirures angulaires. Le tissu fibreux spécial, de forme triangulaire, qui double les ailerons en allant s'insérer aux bords latéraux de la rotule puis sur la portion latéro-postérieure des condyles, et les insertions tibiales directes du quadriceps ne présentent pas ces anomalies.

Le traumatisme qui entraîne la déchirure des ailerons provoque la blessure de la synoviale : son tissu s'œdématie et peut venir s'interposer entre les lèvres de la déchirure ligamenteuse. Crickx (1), à qui nous empruntons ces détails, rapporte l'opinion de Lambotte qui dit « le tissu inodulaire établit de » sérieuses adhérences entre les lèvres des lacérations d'une » part, les lambeaux de la synoviale, les condyles fémoraux et » les ligaments latéraux d'autre part ; désormais la rotule a » perdu sa mobilité. »

Notons enfin une lésion particulière du grand cul-de-sac sous-tricipital, lésion due à la contraction énergique, lors du traumatisme, du sous-crural, tenseur de la synoviale. Elle consiste en deux perforations qui s'accompagnent toujours d'épanchement sanguin. Pour Riedel et Klemm, son existence est constante, son siège en rendrait la découverte un peu difficile. Au bout de peu de temps d'ailleurs, ce grand cul-de sac sous-tricipital disparaît à la suite de l'ascension du fragment supérieur.

N'oublions pas de noter la présence d'hématomes profonds sous-musculaires et aussi l'hémarthrose constante après la déchirure des ailerons rotuliens ; la circulation active des artères circonflexes du genou cause un épanchement assez abondant dans la cavité articulaire : sa résorption lente, la présence prolongée des caillots et l'inflammation qu'ils déterminent sont une des causes d'intervention hâtive pour les fractures de la rotule ; nous aurons à voir si l'on ne doit pas aussi les incriminer dans le sujet qui nous occupe.

Telles sont les lésions anatomo-pathologiques constantes qui surviennent après les fractures. Que va-t-il arriver maintenant si la fracture est insuffisamment traitée ou si elle se consolide mal. A cet égard, une observation suivie d'autopsie, publiée par Chaput et Gaudinau dans les bulletins de la

(1) Suture et massage. Bruxelles, 1896.

Société anatomique de juin 1886, est très intéressante ; il s'agit d'un homme de 37 ans, mort d'hémorragie cérébrale, et porteur depuis dix ans d'une fracture de la rotule droite avec écartement considérable.

La flexion était parfaite et l'extension suffisante pour permettre à cet homme d'exercer la profession de manœuvre à la gare. Il boitait légèrement, dirent ses voisins.

Autopsie du genou :

Fragment supérieur : hauteur 3 cms ; largeur 3 cms 1/2

— inférieur : — 2 — ; — 3 — 1/2

Écartement dans l'extension 11 — dans la flexion 16 —

Distance du fragment inférieur à la tubérosité du tibia : 2 —

Fragment supérieur : formé d'une demi-rotule normale. Bord inférieur taillé obliquement en biseau aux dépens de sa lèvre antérieure. Grande mobilité transversale : On porte ces fragments en dedans et en dehors de 3 centimètres ; il existe un déplacement vertical très accentué entre les deux points extrêmes supérieur et inférieur de son excursion : nous trouvons 6 centimètres.

Cal et parties fibreuses : le cal n'existe pour ainsi dire pas. Aussitôt la peau enlevée, on aperçoit une toile celluleuse d'une minceur et d'une transparence si grandes qu'elle laisse voir nettement le cartilage articulaire sous-jacent de la trochlée fémorale. Cette membrane est souple, lisse, et il est clair qu'elle ne sert pas à l'extension ; au lieu de s'insérer en haut sur le fragment lui-même elle s'attache sur un ligament en éventail qui constitue un des points intéressants de cette pièce.

Ce ligament s'insère en haut à toute l'étendue de la lèvre postérieure du fragment supérieur, en bas au bord supérieur de la trochlée fémorale, dans les deux tiers internes de ce bord. Il mesure environ 6 centimètres de large ; sa partie inférieure est disposée en éventail. Il est plus épais sur la partie moyenne que sur les parties latérales où il se réunit avec les lames fibreuses latérales de l'articulation du

genou. Il résulte d'ailleurs de cette union que la cavité articulaire du genou est entièrement séparée en deux cavités secondaires entièrement closes, une inférieure fémoro-tibiale, l'autre supérieure fémoro-rotulienne, comprenant aussi les culs-de-sac sous-tricipitaux du genou. Ce ligament est en somme très épais, très résistant et de nature à résister à des tractions considérables.

Sur les côtés des fragments rotuliens, les parties fibreuses latérales (expansions latérales du quadriceps) présentent une épaisseur très considérable; de même pour le tendon du fascia lata. Ces parties servent efficacement à effectuer l'extension. Dans l'épaisseur des parties fibreuses extérieures, existe un petit os, isolé des fragments, ayant la forme d'un triangle rectangle dont le grand côté opposé à l'hypothénuse mesure 23 millimètres : les angles en sont assez prolongés et pointus.

Fragment inférieur : il est comme accolé à la tubérosité antérieure du tibia par la rétraction considérable du tendon rotulien ; sa forme est normale. Son bord supérieur présente la forme en biseau classique : sa mobilité est faible, les cartilages articulaires sont normaux ainsi que les ligaments croisés : la flexion se fait bien, l'extension est possible.

M. Chaput fait suivre cette intéressante autopsie de réflexions dans lesquelles il indique l'utilité et le mode de formation probable de ce ligament en éventail, seul fait que nous voulions retenir pour le moment. « Il permet, dit Chaput, au droit antérieur de la cuisse, d'agir sur le fémur qu'il fléchit sur le bassin. Il est d'ailleurs assez long pour laisser au fragment supérieur des mouvements étendus en tous sens, surtout dans le sens vertical, ce qui permet la flexion du genou. Nul doute que si l'excursion de ce fragment était restreinte, la flexion ne pourrait s'effectuer intégralement. Il empêche de plus l'ascension exagérée du fragment supérieur.

Dans les fractures transversales par action musculaire, les fragments entraînent souvent avec eux des lambeaux de

périoste et des membranes fibreuses du genou. Très probablement un de ces lambeaux se sera rabattu sur le fémur et aura ensuite contracté avec lui des adhérences : l'existence de ces membranes fibreuses a été constatée par Mac-Ewen.

Quant au petit fragment osseux situé au côté interne des tissus fibreux, l'analyse faite par Cornil montre qu'il s'agit d'un fragment détaché de la rotule. Bazy et les auteurs admettent que la face profonde de la rotule devenue libre avait pu lors de l'immobilisation prolongée de l'article contracter des adhérences avec la capsule articulaire, opinion concordant avec les travaux de Poncet, Poulet et Vaillard sur les corps étrangers traumatiques. »

Nous avons rapporté cette observation pour montrer quel pouvait être l'état du genou dix ans après une fracture de la rotule et aussi à cause du fait curieux de l'existence de ce ligament en éventail. Dès lors, il nous faut étudier en détail ce qui se passe dans et autour l'articulation pour assurer la réparation.

Un des premiers phénomènes post-traumatiques est ainsi l'épanchement intra-articulaire : en se résorbant, il laissera des caillots qui vont s'organiser et servir à la formation de tissus nouveaux. Pour J. Hutchinson, la pression de ce liquide est même, en outre, la cause principale de l'écartement des fragments : nous devons y ajouter les forces musculaires qui s'exercent pour attirer vers elles les surfaces brisées et la rétraction des parties fibreuses voisines. C'est alors que se formera le cal, osseux ou fibreux, tandis que l'arthrite consécutive au traumatisme entraînera des troubles fonctionnels et tandis que le membre inférieur deviendra plus ou moins impotent sous l'influence de ces lésions et de l'atrophie musculaire. Ces divers phénomènes présentent dans leur évolution les particularités suivantes :

La tonicité musculaire entraîne, après le traumatisme, l'écartement des fragments. Puis l'inflammation et l'hémohy-

darthrose l'augmentent, le faisant aboutir à l'écartement intermédiaire de Parisot, l'élongation postérieure du col entraînant l'écartement consécutif. Mais chacun de ces fragments, isolé ainsi l'un de l'autre, est rattaché aux parties fibreuses latérales, formant ainsi une véritable jugulaire, comme l'a dit Chaput. Les ailerons et le fragment supérieur de la rotule forment la jugulaire fémorale : les parties fibreuses latérales et les bandelettes intermédiaires étendues des bords du tendon rotulien aux ligaments latéraux forment la seconde jugulaire avec le fragment inférieur et le plateau tibial qu'elles croisent aux tubérosités du fémur. Que les phénomènes inflammatoires, suite du traumatisme, se développent alors : l'arthrite qui accompagne la fracture, l'hémarthrose et enfin l'immobilisation même à laquelle est soumise le membre vont entraîner la rétraction de tout ce tissu fibreux ; la jugulaire rotulienne se trouve répondre à la partie inférieure du fémur, dont les dimensions transversales augmentent progressivement ; elle finit par être trop petite pour les contenir et il est facile de se rendre compte que les mouvements de flexion deviendront de plus en plus limités.

D'autre part, l'écartement des fragments est variable. S'il est très faible, la totalité du périoste rotulien et des tissus fibreux sous-jacents peut assurer le contact ; une bande de substance fibreuse remplira le trait de fracture. Un peu plus considérable, cet écartement sera fermé par une bandelette en forme de sablier, composée de fibres tendineuses sus-rotuliennes et périostiques, et située à un centimètre au-dessous du fragment supérieur ; le cal fibreux, inférieur à cette couche, sera alors formé par le fascia superficialis et par quelques fibres qui vont se perdre sur le fragment inférieur. Enfin si l'écartement est plus grand, il peut se former une articulation nouvelle. Chassaignac en rapporte un exemple en 1849 : il s'était formé une véritable néarthrose entre les deux fragments de la rotule fracturée : le fragment inférieur, arrondi au condyle, était reçu dans une cavité glénoïde creusée sur le fragment supérieur : les surfaces

étaient tapissées de cartilage et réunies en avant par une membrane synovio-capsulaire.

Que vont devenir les fragments ainsi écartés ? Le supérieur remonte attiré par les contractions du quadriceps : il peut rester libre au milieu des muscles antérieurs de la cuisse ou se fixer par pseudarthrose à la partie antérieure du fémur (Bruns). Page consigne avoir vu une rotule fracturée 15 ans auparavant à la suite d'une chute sur le genou : un des fragments était fixé à la surface antérieure du fémur à deux pouces au-dessus du condyle. Callenders (St-Bartholomew's hospital Reports 1870) a vu au Musée de l'Hôpital Midlesex une pièce sur laquelle le fragment supérieur est uni au tibia par de l'os de telle sorte que la bande fibreuse qui réunit les fragments représente en réalité le tendon rotulien. Les lambeaux aponevrotiques se sont, dans ces cas curieux, soudés au périoste des os longs, et c'est ce qui explique l'existence de ces adhérences, parfois très solides, que contracte le fragment supérieur. Quant à l'inférieur, il est attiré en bas par le tendon rotulien qui se rétracte. Valette et Berger ajoutent qu'il y a raccourcissement en même temps que rétraction. Cette modification est lente : le tendon se replie petit à petit sur lui-même, mais par la dissection, on parvient à lui rendre presque sa longueur primitive en sectionnant au préalable les brides qui le retiennent latéralement. Ainsi abaissé, le fragment inférieur se renverse en avant : il peut aussi se résorber ; enfin, sa surface fracturée, comme celle du fragment supérieur, peut être le siège d'une ostéite raréfiante progressive avec atrophie du bord fracturé et hypertrophie de la surface opposée, faits dont nous aurons à étudier les conséquences.

Les deux fragments ainsi éloignés l'un de l'autre seront réunis par un cal. L'absence de cal dans les fractures de la rotule est en effet exceptionnelle : Chaput n'en a rapporté que deux cas, dont l'un constitué par la pièce 207 du musée Dupuytren ; le fragment supérieur, distant de 5 centimètres de

l'inférieur, est rattaché à la face antérieure du fémur par une bande fibreuse qui adhère aux deux os. Mais presque toujours, il y a consolidation par cal osseux ou fibreux. Le cal osseux est rare : le professeur Le Fort n'en admettait que trois cas authentiques : Jalaguier, Bousquet, Gilis, en ont rapporté quelques exemples, et l'intervention chirurgicale dans les fractures récentes en augmentera sans doute le nombre. Le cal fibreux a été longtemps admis comme le type de réparation de fractures qui nous occupent ; mais tandis que le cal osseux ramène généralement l'intégrité de la fonction, ce cal fibreux présente des inconvénients que nous ne pouvons passer sous silence.

Parmi ces inconvénients et accidents que peut entraîner l'existence de ce cal, nous n'insisterons pas sur son entorse ou sa rupture itérative sur lesquels tout le monde est d'accord, ni sur la déchirure de la peau ou l'ulcération du cal, faits rares (Cooper, Valette), et redoutables surtout, avant l'emploi des pratiques antiseptiques. Nous croyons plus intéressant de nous arrêter sur l'atrophie musculaire, l'impotence fonctionnelle qu'elle entraîne et sur l'allongement du cal.

L'atrophie musculaire est commune : on l'observe sans cesse et souvent elle doit faire porter un fâcheux pronostic. Or, les auteurs sont loin d'être unanimes sur la cause de sa production. Vulpian l'attribuait à un réflexe : l'extrémité des nerfs de l'articulation irrités par l'article déterminerait dans le foyer d'origine des fibres nerveuses destinées aux muscles une modification diminuant l'activité des éléments anatomiques de cette partie de la substance grise. Sabourin veut la faire dépendre de l'inflammation, suite de l'arthrite, qui gagne les muscles de proche en proche et y détermine une atrophie variable.

D'autres auteurs incriminent l'épanchement post-traumatique. Roux l'accuse d'atrophier le muscle en en distendant les fibres, et Tripier, au Congrès français de chirurgie de 1889, émet l'opinion que l'infiltration sanguine dont le muscle est le siège, est seule coupable. Il appuie cette affirmation sur le fait suivant :

« une femme de 64 ans, cardiaque et épileptique, se fracture la rotule et meurt le surlendemain. A l'autopsie du membre, je trouve, outre un vaste épanchement sanguin sous-cutané, du sang en grande abondance, infiltré dans le vaste interne et le vaste externe : le droit antérieur était absolument indemne. Cet épanchement provenait sans aucun doute de l'articulation qui était elle-même pleine de caillots. Ce cas peut être un fait d'exception : cependant des expériences que j'ai entreprises sur le cadavre me permettent jusqu'à un certain point de la généraliser. Après avoir fait à l'aide d'un ténotome des débridements de la synoviale sur les parties latérales de la rotule, j'ai poussé des injections de bleu d'indigo dans l'articulation. Les résultats ont été constants : toutes les fois que les débridements portaient au-dessus de la partie moyenne de la rotule, nous constatons l'infiltration des vastes interne et externe. Nous pouvons donc conclure que toutes les fois que l'écartement des fragments de la rotule dépassera 2 à 3 centimètres, les parties molles étant alors à coup sûr déchirées, les vastes sont infiltrés de sang dont la résorption plus ou moins rapide peut être le point de départ d'un travail inflammatoire conduisant à l'atrophie. »

Pour Hoffa, la cause est plus complexe : pendant la résorption de l'épanchement la fibre souffrirait dans sa nutrition : les produits chimiques de décomposition de l'épanchement sont transportés à travers les lymphatiques qui traversent le quadriceps et pourraient exercer leur action sur le muscle.

Diverneresse est d'avis que le cal fibreux augmentant la longueur du tendon, le muscle se raccourcit ; les rapports entre le muscle et le tendon sont détruits, de sorte que le triceps se trouve dans les conditions des muscles à tendons longs : il n'a qu'à produire des mouvements de petite étendue et n'exigeant pas beaucoup de forces : la conséquence est l'atrophie du muscle par défaut de travail.

Toutes ces opinions semblent renfermer une part de vérité,

et nous croyons que l'on peut attribuer plusieurs causes à l'atrophie musculaire : Un muscle s'atrophie toujours quand l'os sur lequel il s'insère et qu'il doit mouvoir est fracturé. Si les deux fragments de l'os sont bien en contact l'atrophie s'arrête ou marche lentement. De plus, presque toutes les fractures de la rotule sont soumises à une immobilisation assez longue et c'est alors que l'on surprend l'atrophie : depuis que l'on ne craint plus de faire la suture ou de pratiquer une ponction de l'hémarthrose, diminuant ainsi la durée de l'immobilisation, l'atrophie devient plus rare. Il faut donc ainsi incriminer le repos, l'épanchement sanguin puis l'arthrite venant s'ajouter au fait même de la fracture pour entraîner l'impotence fonctionnelle.

C'est en effet la masse des muscles extenseurs qui est le plus souvent atteinte, ainsi que le signale Verneuil dans la thèse de concours d'Olivier, et il est aisé de comprendre le résultat de cet état de choses pour la fonction du membre. Richelot, Larger et Tilanus (Congrès de chirurgie 1886) ont été d'accord pour admettre que l'impotence à la suite des fractures de la rotule ne dépend que pour une faible part du degré d'écartement des fragments mais résulte presque exclusivement de l'atrophie musculaire de la cuisse, en particulier du triceps, et Pozzi explique cette localisation en faisant remarquer que ce muscle s'atrophie d'une façon plus considérable « parce qu'il travaille le plus » et qu'ainsi l'inaction agit plus vite sur ses fibres. Pour Dubreuil c'est le jambier antérieur qui est surtout atteint : il peut être presque complètement atrophié sans que la fonction du membre soit abolie : la marche s'effectue alors la jambe dans l'extension grâce aux deux vastes qui suppléent le droit antérieur par l'intermédiaire de celles de leurs fibres qui vont s'insérer au tibia (*Semaine médicale*, 1892, n° 38).

L'allongement du cal est chose fréquente : à la suite des mouvements de flexion et d'extension, le tissu fibreux se laisse

distendre s'il n'est pas assez robuste pour résister aux tractions que lui font subir en sens inverse les deux fragments rotuliens et les parties musculaires ou tendineuses qui prennent attache sur eux. Il peut en résulter des conséquences graves pour les mouvements qui peuvent se modifier dans leur étendue, fait sur lequel nous devions nous appesantir à cause du pronostic facteur qui en résulte.

Quant au cal osseux, nous en dirons peu de choses : son utilité est admise par tout le monde, bien que beaucoup se contentent d'espérer un cal fibreux et se déclarent satisfaits s'il assure à la jambe un état fonctionnel passable. Nous croyons que c'est là une pratique insuffisante ; certes, il y a de nombreux cas dans lesquels, avec des cals fibreux, les individus pouvaient marcher, plier et étendre la jambe, quelques-uns même couraient et sautaient, mais c'est là l'exception. On ne sait jamais tandis que l'on obtient une consolidation fibreuse quelle sera l'étendue des mouvements que l'on obtiendra, quel que soit le traitement mis en usage, massage ou électricité. La longueur du cal fibreux, les modifications qui peuvent survenir chez lui en font un danger pour le malade. Aussi croyons-nous qu'il faut intervenir chirurgicalement pour supprimer l'écartement post-traumatique et tout faire pour obtenir un cal osseux, ou en tout cas un cal fibreux le plus court possible dont l'action sera comparable au premier. Robert, dans la séance de la Société de chirurgie du 1^{er} juillet dernier, a en effet présenté des radiographies de fractures de la rotule suturée (1) ; la continuité des os semblait parfaite et cependant les épreuves montrent entre deux fragments rotuliens un espace blanc de trois millimètres, correspondant à du tissu fibreux ; les fils se détachent nettement. Ces épreuves photographiques obtenues

(1) Semaine médicale, 8 juillet 1896.

avec les rayons X permettaient ainsi de s'assurer parfaitement de l'état des fractures et de reconnaître la présence du tissu fibreux là où la palpation ne saurait nettement l'apprécier; elles pourraient aussi servir à suivre les phases de la consolidation et de la réparation des fractures, phénomènes à l'étude desquels nous consacrerons les pages suivantes.

MODES SUIVANT LESQUELS SE FAIT LA RÉPARATION

Nous venons de voir quelques-uns des points les plus intéressants de l'anatomie pathologique des fractures anciennes de la rotule. Il nous reste à examiner selon quels modes s'est accomplie la réparation osseuse, quel est l'état de la consolidation obtenue et quels sont les mouvements permis au membre inférieur à la suite de ces diverses modifications.

La rotule se consolide, après fracture, suivant plusieurs modes : Chaput, qui a le mérite de les avoir le premier indiqués, nous apprend ainsi à les classer :

La réparation faite, la rotule n'aura pas augmenté de longueur ou bien au contraire elle se sera hypertrophiée. Dans ce cas, elle pourra être hypertrophiée, en masse pourrions-nous dire, c'est-à-dire qu'elle sera demeurée rigide, ou bien ses fragments auront été réunis par un cal flexible qui pourra mesurer moins de 2 centimètres, en avoir entre 2 et 5, ou enfin entre 5 et 12, ces mesures étant prises dans l'extension. Nous voyons ainsi que l'on peut dès lors faire entrer les fractures anciennes dans différents types, suivant l'état de la consolidation :

Type 1. Rotule sans augmentation de longueur, le cal étant osseux (variété osseuse) ou fibreuse (variété fibreuse).

Type 2. Rotule hypertrophiée mais rigide, avec cal osseux (variété osseuse) ou fibreuse (variété fibreuse).

Type 3. Rotule hypertrophiée avec cal flexible de moins de 2 centimètres.

Type 4. Rotule hypertrophiée, le cal mesurant de 2 à 5 centim.

Type 5. Rotule hypertrophiée, le cal ayant entre 5 et 12 centim.

On devine fort bien que l'existence de ces différents modes de consolidation va avoir, au point de vue du fonctionnement ultérieur de l'articulation du genou, les conséquences les plus variables et que les mouvements de flexion et d'extension n'auront lieu qu'avec des modifications entraînées par ce nouveau mode de constitution anatomique. L'étude clinique vient d'ailleurs compléter les notions fournies par l'observation anatomopathologique en nous permettant d'examiner au point de vue fonctionnel chacun des types établis. Après avoir vu quel est l'obstacle qui s'oppose, selon le cas, à l'exercice des mouvements, il nous sera plus facile d'indiquer le moyen d'en triompher et d'assurer ainsi le retour à l'usage parfait d'une diarthrose aussi utile que celle du genou.

Dans le type 1, la consolidation est presque parfaite : la rotule reste courte, mobile : elle permettra les mouvements normaux : c'est en somme une véritable *restitutio ad integrum* (Chaput).

En 2, la rotule s'est consolidée par formation de tissu osseux ou de tissu fibreux, mais, cliniquement, ce dernier peut être considéré comme osseux. Cependant la rotule s'est hypertrophiée : elle mesure environ un tiers en plus que la rotule saine. Aussi le seul mouvement de flexion sera-t-il gêné selon le mécanisme qu'indique Chaput : « Si je fixe devant mon genou une attelle longue de 15 centimètres et bien attachée, ma flexion ne sera plus possible, alors qu'elle l'était si je ne fixais de la même manière qu'une pièce de dix centimes. Toute rotule trop longue agira comme l'attelle en question : dans les mouvements de flexion elle basculera et son extrémité supé-

rière viendra faire en avant une saillie trop considérable pour permettre la flexion qui sera rapidement arrêtée. »

Le type 3 est des plus intéressants : il comprend tous les cas de consolidation avec cals courts mais flexibles, susceptibles alors, dans la flexion, de remplir le rôle de véritables charnières. Bien que les phénomènes d'hypertrophie des fragments que nous avons déjà signalés aient pu augmenter la rotule de longueur, le cal se fléchira en arrière, permettant aux fragments de se mouler en quelque sorte sur le fémur qui pourra se mouvoir. Toute rotule qui paraîtra de telle sorte convexe en avant sera donc utile : la flexion et l'extension seront possibles. Ces mouvements s'effectueront même d'une façon normale, puisque les fragments mobiles l'un envers l'autre le seront tous deux ensemble sur les parties profondes ; et ce fait se reproduira toutes les fois qu'avec une consolidation selon ce type le fragment supérieur ne sera pas remonté au-dessus du tubercule trochléen externe. Chaput, qui indique ce fait, appelle ainsi la petite saillie osseuse qui limite la trochlée fémorale en avant, en haut et en dehors.

Le type 4 est complexe : la flexion y sera gênée par suite du fait suivant. Après la fracture, la tonicité du triceps fait, comme nous l'avons vu, subir au fragment supérieur une ascension plus ou moins considérable. Il ne demeure donc pas en rapport avec la surface cartilagineuse de la trochlée et il se produit une véritable luxation en haut de ce fragment. C'est dans cette position que vont le surprendre et s'effectuer les phénomènes d'atrophie et d'hypertrophie des surfaces fracturées. La lèvre profonde du bord supérieur va s'hypertrophier au point de former un véritable tubercule qui, dans les mouvements de flexion, viendra buter sur la crête articulaire qui limite en haut la trochlée. Les mouvements seront bridés rapidement à cause de la présence de ce tubercule d'arrêt de Chaput.

Mais il peut arriver que des malades présentant cette dispo-

sition anatomique voient leurs mouvements de flexion devenir de plus en plus étendus : c'est que le cal se sera alors allongé, fait assez commun comme nous l'avons rapporté ; d'autres fois, le fragment supérieur pourra s'être presque soudé au fémur, ou bien la rétraction du tendon rotulien l'aura fait descendre pour l'obliger à rester articulaire ; dans ce cas on constatera une faible mobilité latérale des fragments. Mais toujours dans ce type 4 la flexion sera diminuée. Elle ne sera conservée que dans les cas rares dans lesquels le fragment supérieur n'est pas remonté ; s'il arrive qu'il se soit soudé au fémur ou si, mobile latéralement, il a subi un mouvement de descente, les mouvements de flexion seront encore diminués mais l'extension sera toujours possible et facile, normale même le plus souvent.

Dans le type 5, facilement reconnaissable à l'écartement plus ou moins considérable de fragments dans l'extension, rien ne vient entraver la flexion : la longueur seule du cal atteint les mouvements d'extension en ne leur permettant pas de s'exercer avec une force suffisante.

En résumé, nous pouvons donc analyser ainsi ces types de réparation :

Type 1, bonnes fonctions par réparation totale de la rotule.

Type 2, la rotule est trop longue, mobile latéralement ; elle vient dans la flexion faire une saillie plus ou moins considérable ; ce mouvement seul est gêné.

Type 3, cal court, convexe, se pliant en arrière avec une saillie convexe très caractéristique. 2^o Variétés de ce type, fragments moins volumineux, très mobiles, le supérieur n'étant pas remonté ; les fonctions redeviennent rapidement normales.

Type 4, pas de mobilité latérale : le fragment supérieur remonte ; le cal s'allonge dans la flexion pendant que les deux fragments tendent à prendre des positions respectivement perpendiculaires, le supérieur parallèle au fémur puisqu'il reste

dans l'extension, l'inférieur jouant le rôle de rotule, parcourant la trochlée fémorale et devenant perpendiculaire à la verticale et au fragment supérieur. La flexion est gênée notablement.

Type 5, l'écartement considérable de fragments rend l'extension possible mais insuffisante.

Ce sont donc des causes anatomiques qui forment le principal obstacle aux différents mouvements dans les fractures anciennes de la rotule. Les troubles fonctionnels consécutifs consisteront en défaut d'extension qu'il faut surtout rapporter à l'atrophie musculaire et aux déchirures fibreuses périrotuliennes et en défaut ou en impuissance de flexion, dû au rétrécissement de la jugulaire rotulienne et aux ankyloses partielles de nature osseuse. Contre ces causes différentes, obstacles osseux ou conditions défectueuses de travail dus à l'existence de tissu fibreux, on comprend bien qu'un unique moyen de traitement ne soit pas applicable ; aussi, après avoir appris de Chaput à reconnaître les caractères cliniques des types qu'il a le mérite d'avoir établis, devons-nous encore adopter les conclusions de notre maître pour le traitement des fractures anciennes de la rotule.

Lorsqu'il y aura peu de diastasis, que les ailerons n'aient pas été abimés par le traumatisme, on pourrait peut-être employer une thérapeutique médicale. Mais il sera rare qu'une fracture ancienne se présente avec des conditions aussi favorables : il faudra alors intervenir chirurgicalement, puisque massage ou électricité ne pourraient que peu de choses contre l'existence de semblables causes anatomiques. Aussi, lorsqu'un type 5 se présentera avec écartement considérable, il faudra employer tout procédé utile pour réussir à rapprocher et à coapter les fragments rotuliens : c'est dire qu'ici la suture osseuse avec les moyens propres à en assurer le succès, sera formellement indiquée. Il en sera de même lorsque ce sera le mouvement d'extension qui sera gêné : l'appareil rotulien devra être soumis au traitement chirurgical pour retrouver ses condi-

tions normales de travail et pour que les muscles atrophiés reprennent vite leur activité fonctionnelle.

A la rotule trop longue (type 2), lorsque cette hypertrophie sera due à l'interposition d'un cal fibreux, il faudra opposer l'excision de ce cal, puis la suture des fragments : si le cal est osseux et si sa présence, augmentant les dimensions de la rotule, modifie les mouvements, il faudra procéder à l'ablation totale de la rotule : c'est en effet le seul moyen de rendre la flexion suffisante.

Dans le type 4, l'existence, sur le fragment supérieur, du tubercule d'arrêt mettant obstacle aux fonctions, on n'hésitera pas à faire de même l'extirpation de ce fragment supérieur.

Ainsi donc, l'opération chirurgicale nous paraît être le seul moyen rationnel de traitement dans les fractures anciennes de la rotule. La suture osseuse, l'ablation totale de la rotule, l'excision du fragment supérieur répondent à des indications différentes, bien nettes et bien tranchées. L'étude que nous allons faire de ces moyens thérapeutiques puis l'examen des observations que nous rapportons nous semblent de nature à assurer cette opinion et à nous permettre de tirer de fermes conclusions.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

DE LA SUTURE

DANS LES FRACTURES ANCIENNES

Il est important de savoir à quel moment on peut porter le pronostic d'une fracture de la rotule, au point de vue fonctionnel, et de dire si à la suite de cet accident l'état du membre inférieur redeviendra plus ou moins satisfaisant. Cela revient à se demander quel est le moment où il convient de considérer une fracture de la rotule, consolidée mal ou pas du tout, comme une fracture ancienne.

Tout d'abord, l'emploi de la suture se répandant de plus en plus, il est permis de penser que les fractures anciennes deviendront de plus en plus rares. Mais les appareils, le massage, l'électricité auront encore leurs partisans : si donc, après avoir traité une fracture avec ces moyens, on n'obtient pas de résultat satisfaisant, quand faudra-t-il intervenir ?

L'étude que nous avons faite des considérations anatomo-pathologiques nous explique l'opinion de presque tous les auteurs qui ont vu combien il est difficile, très souvent, de réunir les fragments et d'assurer la coaptation exacte. Lucas-Championnière, qui a une très grande pratique de ces sutures, affirme que plus on attend, plus l'opération devient laborieuse. Ollier conseille de ne pas trop temporiser et d'intervenir tandis que la rétraction et les adhérences n'ont pas encore atteint

une résistance telle qu'on ne puisse la vaincre. Au bout de trois mois environ, le chirurgien doit être à peu près fixé sur le pronostic de la fracture et il peut au bout de ce temps prévoir quel sera le résultat fonctionnel. De plus, nous avons déjà signalé l'allongement du cal comme un des accidents consécutifs des plus fréquents. Les types de consolidation établis se transforment aussi les uns dans les autres : c'est ainsi qu'un cal faible peut s'allonger : et si le type 2, variété fibreuse, peut se transformer en type 3, à l'avantage du malade, il est plus fréquent de voir cet allongement se produire alors que le fragment supérieur est déjà fixé par la rétraction des parties fibreuses de la jugulaire : une fois le cal allongé, le fragment supérieur se laissera attirer en haut par le triceps ; nous avons une transformation selon le type 4, avec formation du tubercule d'arrêt ; que l'hypertrophie augmente et nous arriverons au type 5, et le malade deviendra de plus en plus impotent.

Si donc, dès l'époque que nous avons assignée, le résultat est nul ou imparfait, il convient d'opérer. L'évolution du cal est à peu près terminée : il ne pourrait qu'être nuisible d'attendre davantage, d'autant plus que la rétraction musculaire et son atrophie, l'ascension du fragment supérieur puis son enkystement par les brides fibreuses et enfin par les adhérences ne feront que s'accroître en augmentant ainsi d'autant l'impotence fonctionnelle. Enfin, dans un certain nombre d'observations de Lister, de Poncet, de L. Championnière (Conzette) nous voyons les bords des surfaces fracturées devenir le siège d'une ostéite raréfiante qui met obstacle à la suture : Cameron vit le fait un mois et demi seulement après le traumatisme. La nutrition des fragments est ainsi altérée par cette résorption et les chances d'une solide réunion diminuent : les difficultés augmentent, de ce fait, pour perforer les fragments et exercer les tractions nécessaires pour assurer la coaptation. Mansel Moulin dut une fois abandonner l'opération, arrêté par des obstacles de cette nature.

Pour toutes ces raisons, il convient donc de ne pas trop attendre. S'il s'agit d'une fracture ancienne que l'on soit appelé à voir pour la première fois, on proposera l'intervention, en se forçant de la faire accepter le plus rapidement possible. Si l'on a affaire à une fracture à laquelle on ait dû appliquer le traitement médical, après échec de celui-ci et dès le courant du troisième mois, il faudra faire admettre l'opération, puisqu'alors massage, appareils et électricité auront été mis en jeu et auront donné un mauvais résultat.

Faut-il maintenant intervenir pour toutes les fractures anciennes ? Existe-t-il des contre-indications formelles ? Nous ne pensons qu'il faille refuser cette « intervention essentiellement bienfaisante » (L. Championnière) qu'aux débilités ou aux individus atteints d'une diathèse interdisant toute opération chirurgicale. Des enfants, des vieillards, des femmes pendant la grossesse ont été guéris à la suite de la suture, sans aucun dommage récent ou éloigné. L'état social pourrait entrer en ligne de compte, les mouvements de luxe qui seront retrouvés par ce traitement n'étant peut-être pas désirés au même point par tous les malades. Mais en somme, sauf les diathèses qui interdisent tout acte opératoire, on peut affirmer qu'il n'existe pas de contre-indication formelle.

MANUEL OPÉRATOIRE

La suture osseuse de la rotule est une opération simple : aussi allons-nous nous attacher à étudier les particularités que présente cette intervention dans le cas des fractures anciennes, en passant rapidement sur les points admis par tous les chirurgiens.

De quelle manière faut-il inciser la peau ? Lister employait l'incision longitudinale ; beaucoup de chirurgiens y ont encore recours et Delorme nous a assuré que dans toutes ses opérations elle lui a suffi pour obtenir un jour suffisant, après quelque dissection facile qui ne laisse aucun dégât. La majorité cependant préfère l'incision transversale qui met tout à fait en vue les lésions de l'appareil rotulien. Lucas-Championnière emploie l'incision transversale qui, partant d'un des côtés du fragment supérieur, descend selon l'axe du membre et s'incurve en fer à cheval au-dessous de la pointe pour remonter du côté opposé parallèlement au trait de fracture. Perrier incise la peau de façon à obtenir un lambeau antéro-externe. Chaput s'inspire des cas à opérer pour donner à l'incision la forme susceptible de découvrir largement l'articulation, et, toutes les précautions antiseptiques étant prises, on peut dire avec Chauvel que l'important est d'inciser de façon à bien voir et à obtenir une bonne cicatrice cutanée.

L'articulation ouverte et la toilette articulaire faite au moyen de lavages, on excise les tissus fibreux qui réunissent les frag-

ments. Ceux-ci sont avivés à la scie ou au ciseau, et deux cas peuvent alors se présenter : on pourra rapprocher les fragments ou bien la coaptation sera impossible.

Si l'on peut rapprocher, la conduite est simple. Au moyen d'un poinçon ou d'un perforateur, on pratique un certain nombre de trous dans le fragment supérieur puis dans le fragment inférieur. Lister, au début, n'en pratiquait qu'un ; Trendelenburg en fait deux, et presque tout le monde l'imité actuellement. Cette perforation doit se faire de façon que l'instrument ressorte toujours en avant du cartilage : les orifices de ces canaux qui se trouvent sur la surface de la fracture doivent se correspondre exactement. On n'aura plus alors qu'à passer les fils : pour qu'ils ne causent aucun dommage, Lenger perce les fragments transversalement, de façon que le fil ne soit jamais en contact avec la surface de fracture. Phleps perce complètement l'os de manière que le fil de suture soit dans l'articulation. Pour qu'il ne vienne pas faire saillie sur le cartilage, il taillait sur celui-ci une petite gouttière destinée à recevoir le fil. Mais, comme le fait remarquer Farabeuf, lorsque l'on serre le fil, il se forme sur le cartilage un sillon qui l'empêche de rayer la trochlée fémorale. Périer emploie la suture dite en lacet qui lui donnerait plus de facilité pour coapter : faite au fil de soie, elle n'agit que sur les parties fibro-périostiques.

Si la fracture présente des fragments nombreux, on enlèvera ceux qui ne tiennent plus qu'à peine aux tissus fibreux périrotuliens. Puis on suture les autres, et si l'un est trop petit pour qu'on puisse le perforer, on pourra imiter la conduite de Berger qui dans un cas de ce genre fit un véritable cerclage de la rotule en passant un fil d'argent tout autour de celle-ci : le fil enserrait les fragments et les coaptait d'une façon parfaite.

Si la fracture est comminutive, la suture des fragments est beaucoup plus compliquée : tout fragment isolé sera enlevé, puis on suturera ceux qui resteront en passant un fil à travers les deux plus gros, puis réunissant les autres aux deux premiers en suture.

rant le tissu fibreux des uns au tissu fibreux des autres (Poncet).

Quels fils faut-il employer? On s'est tour à tour servi de fils de fer, de platine (Gœning 1880), d'argent; on a eu recours aux fils de matière animale, soies, catgut ou crin, mais leur emploi a été abandonné à cause de leur fragilité ou de leur résorption trop rapide. Tout le monde est d'accord pour faire usage actuellement de fils d'argent, de 1 millimètre de diamètre. Les fils passés dans les canaux creusés, puis la coaptation assurée le mieux possible, on en tord les deux chefs, puis on les sectionne et on rabat le tortillon sur le tissu périrotulien. Lucas-Championnière les insinue après les avoir aplatis au moyen d'un maillet, sous le périoste décollé. Lister, en ses premières opérations, laissait même l'extrémité des fils dans la plaie, de façon à pouvoir les retirer sitôt que la consolidation semblait assurée. Mais la tolérance des tissus pour les fils métalliques doit engager à les abandonner au milieu des tissus. Ils sont en effet fort bien supportés et ne causent aucune gêne, car ils ne tardent pas à s'entourer de tissus fibreux dont leur présence excite et favorise la production en entretenant une certaine irritation. Canriot, qui a rapporté une autopsie, est catégorique sur ce sujet.

On n'a plus ensuite qu'à suturer le périoste au crin ou au catgut, puis les ailerons rotuliens; on réunit les lèvres de l'aponévrose fémorale séparément pour assurer la reconstitution de la bourse séreuse prérotulienne dont le traumatisme a déchiré la face postérieure, puis on fait la suture cutanée en plaçant ou non un drain rendu inutile si l'antisepsie a été suffisante. Un pansement compressif est appliqué, puis le membre est placé dans une gouttière dans l'extension complète. Nous verrons plus loin la conduite à tenir dès lors (Observations 7, 8, 9, 10, Delorme).

Le procédé de suture que nous venons de décrire est le procédé classique, quelques auteurs préfèrent employer les manuels suivants :

Volkman (1888) transperce avec un fil d'argent la peau et

le tendon du quadriceps, puis le ligament rotulien à proximité de leur respective insertion de la rotule ; pendant que la peau était fortement attirée de haut en bas et de bas en haut sur la rotule, il serre et noue les deux bouts de fil. Il applique alors un appareil plâtré qu'il fenètre au milieu. Il enlève les fils lorsque la consolidation des fragments lui semble parfaite.

Ceci a décrit au Congrès français de chirurgie, le 22 avril 1892, un procédé personnel qu'il appelle : ostéorrhaphie sous-cutanée, métallique perdue. Voici en quoi il consiste : L'assistant accrochant les tissus de haut en bas et de bas en haut vers le milieu de la rotule cassée rapproche parfaitement les deux fragments. L'opérateur introduit verticalement le perforateur dans la direction de l'angle inférieur de l'os ; il arrive dans l'os et disposant son instrument horizontalement en suivant le plan moyen de l'os, avec des mouvements délicats de rotation, il perce diagonalement la rotule avec le perforateur qui vient sortir à l'angle supérieur externe de la rotule.

Après s'être assuré que les deux fragments ont été traversés par l'instrument, l'opérateur adapte les tissus mous sur son extrémité tranchante et la fait sortir à l'extérieur. Un fil d'argent est ensuite enfilé dans le trou de la pointe et le perforateur est retiré avec des mouvements de rotation jusqu'à son point d'entrée. Alors, conservant le membre en hyperextension, et l'assistant maintenant toujours la peau ramassée sur le centre de la rotule et les fragments en contact (position qui doit être conservée pendant toute l'opération), l'opérateur introduit le perforateur au niveau de l'angle inférieur externe de la rotule. Il contourne le bord inférieur de celle-ci en rasant scrupuleusement l'os et, en passant par le plan moyen d'insertion du tendon rotulien à la rotule, se dirige vers l'angle inféro-interne de celle-ci. Il sort alors le perforateur, y introduit le fil métallique et le retire à l'angle inféro-externe. Pendant cette opération, il est nécessaire que le fil ne s'entortille pas, ni qu'il forme des anses à l'angle interne, et

que les doigts de l'opérateur adaptent scrupuleusement aux contours de la rotule le fil métallique.

En partant ensuite de l'angle supéro-interne et en se dirigeant vers l'angle inféro-externe, la rotule est traversée suivant sa seconde diagonale, et suivant le plan moyen de l'os, l'instrument faisant le même parcours, on retire le fil. Enfin par un des trous supérieurs par lequel sortent les bouts du fil, le perforateur est poussé vers la rotule : il entoure scrupuleusement le bord supérieur de l'os dans le plan moyen d'insertion du tendon du muscle quadriceps crural et sort par l'angle opposé. Avec l'instrument on retire alors le fil : enfin, en ayant soin que les fragments soient bien en contact et que les fils ne forment pas d'anses sur les deux bords inférieur et supérieur, on les tend avec force et on les sort soigneusement après les avoir coupés à un centimètre de distance de leur point de contact ; le cordon formé par leur torsion est replié en crochet et avec l'aide de la pince introduite dans l'os. L'assistant lâche la peau et les quatre trous par lesquels a été introduit le perforateur s'éloignent naturellement des angles de la rotule tandis que par contre les fragments restent solidement au contact.

Ceci trouve à son procédé les avantages suivants : on peut toujours l'appliquer, il offre une action combinée sur le bord supérieur et l'inférieur de l'os ; la rotule est rétablie dans toute sa longueur ; enfin, la fonction de l'articulation peut être passivement reproduite tout de suite à merveille. Sur treize interventions selon son procédé, Ceci a d'ailleurs huit succès complets. Quoique la description en soit un peu touffue, nous avons tenu à la transcrire parce que nous rapportons une observation d'opération selon ce procédé, exécutée par Delorme (Observation XI).

Caselli opère d'après la technique suivante : il pratique une incision en S suivant l'axe longitudinal du membre, puis, le foyer nettoyé et les fragments régularisés, il fore sur chacun

d'eux deux trous à des niveaux correspondants et passe un fil unique formant une anse dont le plein se trouve sur le fragment supérieur. Une fois les extrémités du fil enroulées et coupées, il incise à leur niveau le périoste sur une longueur de deux centimètres, le détache de l'os dans lequel il creuse au ciseau une fossette pour y loger le nœud métallique, et il suture le périoste par dessus. Dans le cas de fractures très anciennes, il a soin d'aviver au préalable les fragments à la scie. Sur sept cas dans lesquels il a employé son procédé, Caselli n'a eu qu'un insuccès à la suite d'une suppuration par infection de la plaie; il dut retirer le fil.

Vallas, à la Société des Sciences médicales de Lyon, en 1894, a rapporté un procédé qui nous paraît intéressant à décrire à cause de l'emploi original qu'il fit des fils d'argent : après ablation des caillots sanguins intra-articulaires et la suture au catgut des tissus ligamenteux déchirés, Vallas passa par derrière les fragments rotuliens un fil métallique fort qui ressortait, en haut immédiatement au-dessus de la base de la rotule en traversant le tendon tricipital, et en bas immédiatement au-dessous du sommet de la rotule en traversant le ligament rotulien. Ce fil ne perforait donc pas l'os lui-même. En serrant au devant de la rotule les deux chefs on rapproche les deux fragments en un engrènement parfait. La consolidation était faite au bout de quatre semaines,

Pour éviter la rupture possible des fils métalliques, Duchamp de Lyon (thèse Layral 1892), emploie deux vis de 3 centimètres de long, en platine iridié; il fait dans l'épaisseur du tendon du triceps deux petites incisions verticales, libère les fibres tendineuses de leurs insertions, et introduit un perforateur qu'il pousse de haut en bas, vers la surface fracturée. Il opère de même façon, mais en sens inverse pour le fragment inférieur. Il agit ainsi de sorte à avoir deux tunnels où il introduit ses vis; un petit écrou permet de les serrer et d'assurer une coaptation parfaite. Mais il faut avoir affaire à une rotule dure supportant

le vissage; les parties extérieures ne sont pas irritées. Cependant, malgré les succès (2 sur 3 interventions) il ne nous semble pas nécessaire de faire entrer ces vis dans l'arsenal chirurgical, l'emploi des fils présente rarement les inconvénients auxquels veut remédier Duchamp (Observation 12).

Nous venons de nous occuper des cas simples dans lesquels il est facile ou possible de rapprocher les fragments. Si la fracture est ancienne ou si la consolidation s'est faite selon un des types tels que l'on ne puisse obtenir cette coaptation, quel sera le manuel opératoire? Les chirurgiens se sont heurtés à de nombreuses difficultés, et pour en triompher ils ont employé les procédés suivants :

Schede fait usage d'une bande de caoutchouc fort: il en entoure chacun des fragments et cherche à les rapprocher en augmentant plus ou moins la tension du tissu élastique.

Smith conseille la section du tendon du triceps : il peut alors abaisser le fragment supérieur (Observation 13). Royes Bell fait la myotomie à ciel ouvert (Observ. 14), tandis que Mac Tewn recommande de faire sur le droit antérieur et les vastes quelques incisions en forme de V qui permettent une certaine laxité des tissus, d'où rapprochement. Cameron arrive au résultat demandé en faisant deux incisions parallèles et obliques en bas sur le droit antérieur, l'incision supérieure intéressant les deux tiers externes du muscle tandis que l'inférieure n'atteint que les deux tiers internes. Chaput enfin, à la suite de nombreuses expériences, est amené à préconiser le décollement du vaste interne excepté au niveau de la ligne âpre. L'observation suivante que nous lui devons montre que la section du tendon rotulien permet aussi d'arriver au rapprochement alors qu'il était difficile de l'obtenir de prime-abord.

OBSERVATION originale due à l'obligeance de notre maître M. Chaput,

(Fracture ancienne de la rotule, — Suture. — Section du tendon rotulien pour effectuer le rapprochement. — Grande amélioration fonctionnelle),

P., domestique, 34 ans, entre le 13 avril 1894, à la Salpêtrière, salle Lallemand, n° 12.

A. H. et A. P. Nuls.

Il y a quatre mois, fracture de la rotule droite par choc direct à la suite d'un coup de pied de cheval : le malade est tombé sur le dos la jambe étendue : il n'a pas essayé de se relever seul.

Pas d'appareil : deux vésicatoires ont fait disparaître l'œdème survenu après le traumatisme. Après un mois de repos au lit, le malade a constaté qu'il ne pouvait marcher sans tomber du côté sain. Malgré cela, il pouvait encore faire quelques pas à l'aide d'un bâton sans ressentir aucune douleur.

Etat actuel : on constate une fracture transversale ancienne de la rotule droite. Les deux fragments sont réunis par un cal fibreux long de 3 travers de doigt environ. Le fragment supérieur de la rotule est à la face antérieure de la trochlée fémorale, le fragment inférieur est à 3 travers de doigt au-dessous. Tous deux sont légèrement mobiles transversalement : le cal fibreux est légèrement adhérent à la peau ; il adhère aux parties profondes.

Les mouvements de flexion sont impossibles ou du moins très limités car le fragment supérieur reste fixe. L'atrophie du triceps n'est pas très marquée.

On a affaire à une fracture du type 4, d'écartement de 3 cms, avec fragment inférieur très descendu par rétraction du tendon rotulien.

Opération le 28 avril 1894 : longue incision médiane de 18 cent. La dissection laisse voir la peau très adhérente au cal qui est excisé. Le cartilage fémoral est lui-même recouvert par des membranes fibreuses. Avivement des deux fragments à la scie. Leur rapprochement est impossible : pour le faciliter, je trace deux débridements verticaux partant des bords du fragment supérieur et remontant à 8 cent., en allant jusqu'à l'os. Pour mobiliser le fragment inférieur, je le libère de ses ailerons puis je sectionne transversalement le ligament rotulien qui bâille largement de 3 cent. et permet une ascension convenable : « ce fragment inférieur n'est plus nourri que par le ligament adipeux.

Deux sutures à la soie dans les fragments, puis suture des débridements latéraux. Il n'est rien fait au tendon rotulien qui reste béant : suture cutanée sans drain, pansement compressif.

Mobilisations rapides : le malade part au bout d'un mois, marchant

assez bien : les mouvements de flexion et d'extension sont possibles, mais limités.

26 mai 1894. Ne se trouve pas gêné pour marcher : travaille longtemps sans fatigue. Flexion difficile : extension complète gênée : descend mal les escaliers.

15 juin 1896. Ne fléchit plus la jambe en marchant : fléchit presque la jambe à l'angle droit : détache difficilement le talon du lit : doit mettre les deux pieds sur la même marche pour descendre les escaliers.

21 septembre 1896. Fléchit la jambe au-delà de l'angle droit. Soulève le talon du lit. Marche sans fatigue.

Le grand nombre des manuels opératoires nous montre quelle est la difficulté que l'on a pour obtenir un résultat satisfaisant. Lucas Championnière se contente, lorsqu'il ne peut rapprocher suffisamment, de faire une suture avec des fils d'argent, malgré l'écartement énorme, 14 centimètres dans un cas ; l'anse métallique est ainsi très longue et joue le rôle de tendon rotulien, ce qui nous paraît laisser le malade à la merci d'une rupture du fil, accident toujours possible et dont les conséquences seraient désastreuses, puisque le résultat de l'intervention serait absolument nul. Aussi croyons-nous qu'il faut mieux imiter la conduite de Poncet. Van Bergmann avait préconisé en 1890, un procédé d'ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia. C'est ce manuel opératoire que suivit Poncet (thèse Pécheux, Lyon 1891). Voici en quoi il consiste : « Après avoir par une incision parallèle à l'axe du membre mis à nu l'articulation, je procède à la toilette complète. Puis pour rapprocher les fragments qui ne pouvaient être mis en contact à cause de la rétraction du tendon rotulien réduit à une hauteur de quelques millimètres, j'ai détaché la tubérosité antérieure du tibia au moyen d'une scie fixe et, à l'aide d'une cheville d'ivoire, je l'ai fixée plus haut à l'extrémité articulaire. Cette mobilisation faite, j'ai suturé la rotule avec un fil de soie passé à travers le ligament rotulien et le tendon du droit antérieur, ce qui évite de voir le fil couper les tissus osseux. » Chaput a obtenu un succès complet en employant cette méthode : nous ne pouvons

mieux faire que de rapporter ici l'observation originale qu'a bien voulu nous communiquer notre Maître.

OBSERVATION II

François N..., 39 ans, garçon brasseur. Ne présentant aucune trace de syphilis, rhumatisme, hydarthrose, ataxie ou ostéite raréfiante, N. s'est fait successivement en 1888 une fracture du péroné droit avec arrachement de la malléole interne et une fracture de côtes à la suite de traumatismes peu considérables.

Le 8 juillet 1892, le malade reçoit sur le genou gauche un violent coup de barre de fer. Les tissus sont fortement contusionnés et il se produit une plaie à direction transversale un peu oblique en bas et en dedans. Mais aucun accident n'est encore noté du côté de la rotule.

Le 5 octobre 1892, en descendant un escalier, N. prend son talon entre deux marches; faisant un effort pour ne pas tomber, il sent un craquement dans son genou gauche et voit nettement sa rotule divisée en deux fragments distants de 3 centimètres. Il s'efforce de pratiquer la coaptation et se serre le genou avec son mouchoir. Quand il avait voulu se mettre en marche, avant de se serrer le genou, il s'était senti incapable de détacher le talon du sol même au prix des plus vives souffrances. Le genou bandé, la marche est possible quoique douloureuse, le talon traînant à terre.

Le lendemain, N. entre à l'hôpital d'Arras. Le genou œdématié présente une forme globuleuse et arrondie et une forte ecchymose. Ni excoriation ni plaie. La jambe est restée dans l'extension normale et l'écartement entre les deux fragments est à peine appréciable. Le gonflement disparut; le 10 octobre, le genou est immobilisé dans une gouttière plâtrée placée sur la partie antérieure du membre. L'appareil est retiré le 20 novembre; il n'y a pas d'écartement entre les fragments, le malade peut soulever son talon du lit sans difficulté, mais la flexion n'est pas possible. La fracture est reproduite par le chirurgien dans un mouvement provoqué de flexion de la jambe sur la cuisse. Le gonflement reparait : disparu au bout de quelques jours, il laisse voir un écartement de 6 à 7 centimètres.

Pendant un mois, le malade est électrisé; le vaste interne s'étant atrophié; puis il sort de l'hôpital, le 10 janvier, marchant avec des béquilles.

Entré à la Salpêtrière le 6 juin 1893, huit mois après son accident, on constate un écartement de 2 cms $1/2$ entre les deux fragments.

Le trait de fracture est transversal, oblique de bas en haut et de dehors en dedans : il coïncide exactement avec la cicatrice cutanée laissée par le traumatisme antérieur de deux mois à la fracture.

Le membre est dans l'extension complète, présentant une dépression considérable au niveau de l'interligne articulaire ; le triceps s'est légèrement atrophié ; le genou paraît augmenté de volume dans le sens transversal. Les deux fragments sont taillés en biseau aux dépens de la face antérieure ; le supérieur est plus volumineux : il est constitué par les deux tiers de l'os et se trouve placé au-dessus des condyles fémoraux, très mobile latéralement, son bord supérieur est 2 cms plus haut que du côté sain ; le fragment inférieur est beaucoup plus petit : son bord inférieur est 3 cms plus bas que du côté sain : il est peu mobile dans le sens transversal.

La fracture étant ancienne, les surfaces fracturées ne sont pas très irrégulières ; en augmentant l'écartement des fragments on perçoit l'existence d'un cal fibreux peu épais et très étroit.

La jambe peut être fléchie sur la cuisse jusqu'à 45°. Le malade peut soulever spontanément son membre du lit et l'amener à une certaine hauteur en extension complète. Rien n'est douloureux dans le genou. Edème et rougeur nuls : pas de desquamation épithéliale ni de refroidissement. Des craquements intenses montrent qu'il s'est fait de l'arthrite sèche consécutive à la fracture. Dans cette attitude 4 cms séparent les deux fragments.

Le malade ne peut ramener sa jambe en extension par simple contraction musculaire. Il doit saisir le membre à pleines mains pour détruire la flexion.

Mensurations : Fragment supérieur, hauteur 5 cms, largeur 8 cms.

— inférieur — 3,3 — — 6 —

Écartement dans l'extension, 2 cms 1/2.

— dans la flexion, 4 —

Distance de l'épine tibiale au bord supérieur de la rotule malade, 7 cms.

— saine, 6 —

Rotule saine, hauteur, 7,6 ; largeur, 7,3.

Pas de craquement dans le genou sain.

Le malade marche en traînant la jambe : il se fatigue très rapidement, tombe souvent et demande à être opéré pour recouvrer un membre utile. Opération le 11 juin 1893.

Incision demi-circulaire, embrassant la rotule entière. L'articulation, bien en vue, est nettoyée (le cal, très mince, est incisé pendant la dissection du lambeau et de la synovie s'écoule), le cal est enlevé : son excision est prolongée sur les parties latérales ; les fragments sont alors avivés à la scie. Le grand cul-de-sac sous-tricipital, qui a presque disparu, est agrandi avec les doigts, les

ailerons, libérés à la rugine du fémur, sont suturés avec deux fils d'argent. Le contact des^m deux fragments étant impossible, l'incision demi-circulaire est prolongée en son point le plus inférieur par une incision de 5 cms qui permettait d'arriver sur la tubérosité antérieure du tibia, qui est détachée à la scie. Le rapprochement, dès lors facile, permet de suturer les fragments : les sutures métalliques sont tordues et martelées, puis le tendon rotulien est encloué sur le tibia, avivé au ciseau, en haut de la tubérosité antérieure. Le contact s'obtient d'une façon satisfaisante, après cependant quelque difficulté. La peau est suturée au crin de Florence : pas de drain. Pansement iodoformé qui est enlevé au bout de huit jours ; l'on remarque alors quelques points de nécrose sur le fragment de l'épine tibiale.

Mouvements forcés, prudents, le 20^e jour ; marche permise, devenant de plus en plus facile.

A la sortie de l'hôpital, 35 jours après l'intervention, le malade plie et étend assez facilement la jambe : il arrive presque à l'angle droit. Le 25 juin 1896, sur notre demande, il nous a écrit qu'il pliait la jambe à l'équerre. Il soulève facilement son talon du lit, monte et descend les escaliers comme tout le monde : la marche est facile, non fatigante, la course est possible. C'est donc en somme une guérison parfaite.

Nous avons vu que la suture osseuse n'est pas la seule opération qui doive être entreprise dans le traitement des fractures anciennes. L'existence des causes anatomiques qui ont assuré la réparation vicieuse impose au chirurgien le devoir de lutter contre elles avec plus de soins et plus d'énergie. C'est ainsi que lorsque la rotule est trop longue, entravant les mouvements de flexion selon le mécanisme que nous avons indiqué et étudié, il y a lieu de procéder à l'ablation de la rotule hypertrophiée, puisque la suture osseuse serait impuissante à faire disparaître cette disposition pathologique. De même, lorsque c'est l'existence d'un fragment supérieur jouant le rôle de tubercule d'arrêt qui doit être incriminé, il faudra extirper ce fragment qui bride et arrête les mouvements. Dès 1886, Chaput avait posé ces conclusions dans sa thèse, puis dans ses études entreprises sur ce sujet : il a obtenu depuis deux succès en procédant à chacune de ces opérations, dont il

avait ainsi fixé les indications. La lecture des deux observations suivantes, que notre maître a bien voulu nous communiquer, montrera avec plus d'autorité que nous ne saurions le faire, le manuel opératoire et les résultats obtenus.

OBSERVATION III

Fracture ancienne de la rotule, consolidée selon le type 4 : extension conservée mais gêne considérable de la flexion. — Ablation du fragment supérieur. — Guérison.

A..., 29 ans, camionneur, tombe, en courant, le 18 mars 1889. Son pied glisse et il se renverse en arrière, le genou n'a donc pas porté sur le sol. En se relevant, il constate les signes physiques et fonctionnels d'une fracture de la rotule. L'écartement est de cinq centimètres.

Compression ouatée sur le genou avec immobilisation dans le plâtre combinée à la suspension pendant quarante jours.

Lever le cinquante-cinquième jour, puis marche avec un appareil silicaté qu'il garde jusqu'au 10 octobre de la même année.

Quand je l'examinai, à la date du 21 octobre, je constatai les signes suivants : cuisse considérablement atrophiée, genou peu augmenté de volume, écartement des fragments 3 centimètres, non modifié par la flexion.

Fragment supérieur, 3 centim. $1/2$ de haut, 6 $1/2$ de large.

Fragment inférieur, mince, aplati, atrophié, a 2 centim. de haut sur 3 $1/2$ de large.

La flexion existe à peine; elle ne dépasse pas 2 à 3 degrés : l'extension est satisfaisante, le malade détache assez bien le talon du lit. Cependant je note expressément qu'il ne peut mettre sa jambe en extension rectiligne par insuffisance de l'appareil musculaire ou ligamenteux.

Il était facile de constater que la flexion était arrêtée brusquement comme par un obstacle subitement interposé. En même temps que la flexion s'arrêtait brusquement, on constatait que le fragment supérieur était tout à coup immobilisé. Il n'y avait pas de doute que l'obstacle à la flexion ne provint de ce fragment. Il s'agissait donc du type 4, deuxième variété, que j'ai établi dans ma thèse : la flexion est gênée par un cal trop long qui tire perpendiculairement sur le fragment supérieur au lieu de le tirer dans l'axe. Aussi ce fragment s'applique-t-il à plat contre la face antérieure du fémur et d'autant plus fortement que la flexion est plus énergique. Une autre consi-

dération non moins importante c'est que le cul-de-sac sous-tricipital disparaît dans les fractures anciennes et que les adhérences se prolongent à la face profonde du fragment supérieur : ces adhérences sont tellement solides qu'elles suffiraient à elles seules à empêcher la flexion.

La constatation de ces lésions me décide à proposer une opération que j'ai le premier préconisé dans ma thèse, c'est-à-dire l'ablation du fragment supérieur. Le 18 novembre 1889, j'exécutai l'opération dans le service de mon maître et ami M. Richelot. Elle consista en une incision courbe à concavité supérieure passant en bas sur le milieu du cal. Le lambeau fut disséqué et relevé. Je fis alors une incision verticale sur le milieu du fragment, puis je décollai le périoste à la rugine de chaque côté. Les bords mêmes du fragment furent ensuite séparés à la rugine du cal fibreux du tendon du triceps et des tissus fibreux latéraux, enfin le fragment fut enlevé en totalité.

Je trouvai alors au-dessous de lui un tissu lisse, blanc, épais, d'aspect fibreux, se continuant de toute part avec les parties molles voisines de façon à limiter une sorte de petite niche. L'articulation n'était donc pas ouverte, le cul-de-sac sous-tricipital ayant disparu pour faire place aux masses fibreuses que je viens de décrire.

Je rapprochai alors par des points à la soie les lambeaux périostiques décollés, puis je fis la suture du lambeau cutané aux crins de Florence, sans mettre de drains.

24 novembre. — Ablation des fils, réunion parfaite.

8 décembre. — Le malade commence à mobiliser son genou au lit et se lève quelques jours après.

6 janvier 1890. — L'épaississement du tendon du triceps au niveau du fragment enlevé commence à devenir mobile latéralement et de haut en bas. Le malade lance sa jambe en marchant et fait maintenant pendant la marche l'extension active qui lui manquait auparavant. L'extension n'est pas absolument rectiligne ; la jambe retombe de quelques degrés quand après avoir soulevé le talon du lit on le laisse retomber. Le malade résiste vigoureusement à la flexion communiquée ; la flexion a considérablement augmenté ; elle atteint la moitié d'un angle droit.

Le malade ne monte plus les escaliers comme les enfants, mais comme les adultes ; il les descend encore comme les enfants.

Il retourne alors chez lui et continue à prendre des bains sulfureux : il se fait masser et électriser deux à trois fois par semaine : je lui recommande de marcher le plus possible.

En mai, il reprend son métier de camionneur, son état s'étant très amélioré. Les fonctions reviennent peu à peu, et le 8 octobre, quand je

le présente à la Société de Chirurgie, il était dans l'état suivant : la cuisse restait atrophiée mais l'extension était vigoureuse et à peu près rectiligne. La flexion atteignait l'angle droit : le malade pouvait porter sur ses épaules des fardeaux de 80 kil. avec lesquels il se chargeait de monter ou de descendre les escaliers. Il me racontait que les jours précédents il avait, avec son père, débarqué en quelques heures 1500 kil. de bagages. La marche était tout à fait normale : il ne se servait pas de canne, et montait et descendait les escaliers comme tout le monde.

Revu le 28 mai 1896, le malade possède actuellement la flexion totale. L'extension est totale et absolue : la jambe soulevée du lit est complètement rigide. La force est revenue complètement sans aucune gêne. Une petite exostose du volume d'un petit pois, siégeant sur le fragment inférieur, rend un peu douloureuse la mise à genoux. L'atrophie de la cuisse a disparu.

Chaput fait suivre cette intéressante observation des remarques suivantes : « Si l'on me demande pourquoi j'ai préféré l'ablation du fragment supérieur à la suture de la rotule, je répondrai que ces deux opérations ont des indications bien différentes et qu'on paraît avoir abusé jusqu'ici de la suture dans les fractures anciennes. La suture s'adresse au cas où il y a un écartement considérable des fragments avec déchirure étendue des tissus fibreux latéraux, lésions qui rendent l'extension presque impossible. Au contraire, quand la flexion est gênée il faut recourir à une autre opération variable selon les lésions et qui consistera dans l'ablation des fragments osseux qui gênent les fonctions : si l'obstacle est dû au fragment supérieur on en fera l'ablation comme je viens d'en rapporter un cas ; si la rotule est rigide et augmentée de longueur on l'enlève en totalité. »

Notre maître, qui a eu l'occasion de pratiquer cette seconde opération, a bien voulu nous en donner la relation suivante :

OBSERVATION IV

Fracture ancienne. — Consolidation selon le type 2 (rotule longue et rigide faisant attelle). — Extirpation totale de la rotule. — Amélioration fonctionnelle considérable.

G..., serrurier, 40 ans, tombe du premier étage le 20 octobre 1884, et perd connaissance. Porté dans le service du professeur Richet on le

traite pour une fracture de la rotule droite : il reste quarante jours immobilisé dans une gouttière métallique supportée par un hamac. Lever le 45^e jour : il alla ensuite passer trois semaines à Vincennes puis reprit son travail. Il fut gêné d'abord pour monter les escaliers et aux échelles : la station debout le fatiguait. La fracture siégeait exactement au milieu de la rotule.

21 août 1885. La rotule malade mesure 8 cent. de haut et 7 de large. Pas de trace de cal fibreux. Rotule saine, haut 5 cent., larg. 5 cent. La flexion dépasse un peu 45°. Elle s'accompagne de craquements énergiques ; le détachement du talon du lit se fait bien ; le tendon rotulien mesure 3 cent. à droite et 5 à gauche.

26 août 1892. Le malade revient à la Salpêtrière : il se plaint de descendre difficilement les escaliers ; la flexion de la jambe est pénible ; elle dépasse 45° mais n'atteint pas 50°. La rotule droite malade mesure 5 cent. de haut, 7 de large, la gauche saine 5 de haut et 5 de large.

L'extension est bonne, mais la jambe se fatigue vite. Les craquements articulaires persistent ; quand le malade est fatigué son genou se tuméfie et présente de l'hydarthrose ; tout disparaît avec quelques jours de repos.

31 août 1892. Je pratique l'extirpation totale de la rotule. J'exécute une incision courbe à concavité supérieure passant au-dessous de la pointe de la rotule : le lambeau est disséqué et relevé jusqu'au-dessus de la rotule.

J'incise jusqu'à l'os le surtout aponévrotique du genou en suivant les contours de la rotule. En bas le lambeau reste adhérent au tendon rotulien par un pont de 2 centimètres de large.

Le lambeau fibreux est décollé de l'os à la rugine puis rabattu en bas, il reste fixé aux autres tissus par son pédicule.

Une incision rasant l'os de près permet d'enlever entièrement la rotule. On constate alors une fracture à trois fragments réunis par un cal fibreux très rigide.

Le lambeau fibreux détaché est alors suturé au bord de la loge fibreuse qui contenait la rotule ; mais je lui ai fait préalablement subir une torsion autour de son pédicule qui a pour résultat de placer sa face antérieure en arrière et l'autre en avant. Cette précaution présente l'avantage de mettre en contact avec l'articulation une surface séreuse bonne pour le glissement et de reporter en dehors de l'article la reproduction osseuse qui peut fournir la face profonde du périoste.

Quatre ligatures sur quelques artères. Suture sans drainage.

4 septembre. Je trouve le genou très tendu par un épanchement sanguin, le malade est apyrétique. J'enlève deux points de suture, j'évacue le sang et je place un drain moyen que j'enlève le 7 septembre. Le malade est alors complètement guéri de sa plaie.

Il commence à marcher; puis au bout de 3 semaines il part à Vincennes.

Je l'ai revu le 18 novembre 1892. Les fonctions étaient très bonnes; la jambe fléchissait à angle droit et il n'éprouvait plus de douleurs.

J'ai voulu avoir de ses nouvelles ces jours-ci (juillet 1893), mais il est déménagé sans laisser sa nouvelle adresse.

Cette observation a été publiée par Chaput dans la Revue d'orthopédie (1893, page 321). Il a ajouté les réflexions suivantes : Malade qui, 8 ans après sa fracture, a une flexion très limitée, 48° environ, et n'a pas gagné un centimètre de flexion.

Sa rotule était hypertrophiée et très allongée, formait attelle et arrêta la flexion. Ablation de la rotule en décollant les tissus périrotuliens que j'ai laissés en bas adhérents par un pont aux autres tissus. Puis la rotule ayant été énucléée, j'ai suturé le lambeau fibreux aux parois de la loge, ce qui présentait comme avantage de faire l'hémostase des parois saignantes de cette loge, de combler la perte de substance et de protéger l'articulation qui, sans cette précaution, eût été presque sous-cutanée.

J'ai pris la précaution de tordre le pédicule de mon lambeau de manière à placer sa face antérieure en arrière : cette face qui normalement fait partie de la bourse prérotulienne présente un revêtement séreux; elle m'a paru tout indiquée pour constituer la paroi d'une articulation. La face postérieure se trouvant portée en avant ne pouvait plus produire d'ostéophytes du côté de l'articulation dont ils auraient gêné le fonctionnement. Ces mêmes ostéophytes reportés en avant de l'article devraient le consolider heureusement.

Suites parfaites.

Résultats satisfaisants puisque trois mois après la flexion atteignait l'angle droit. Elle doit maintenant être beaucoup plus considérable car ces convalescences articulaires sont ordinairement assez longues.

Dans le British medical journal, n° de mai 1890, nous trouvons d'ailleurs une observation où M. James Altham fut amené à procéder aussi à l'ablation complète de la rotule.

OBSERVATION V

Un homme de 40 ans tombe, sur le genou, d'une hauteur de 5 mètres. Examiné sous le chloroforme on constate que le ligament rotulien était détaché du tibia; on l'enleva ainsi que le fragment inférieur de la rotule qui lui adhérait. Une incision verticale permit de séparer le fragment supérieur de ses adhérences et de l'enlever également. On lava soigneusement la plaie et on la sutura en laissant un drain de chaque côté de l'articulation. Appareil inamovible. Guérison.

Marche six semaines après l'accident. Articulation du genou mobile; mouvements communiqués indolores. Pendant un certain temps la marche ne fut possible qu'en plaçant une attelle de chaque côté de l'articulation du genou. Bientôt un simple bandage ouaté suffit.

M. Altham a revu le malade dix mois après l'accident. Il marche très bien, monte et descend normalement les escaliers : il peut même monter à cheval.

Les opérations de Chaput, dont nous venons de rapporter deux exemples fort intéressants, sont donc dignes d'être entreprises. Lucas Championnière a objecté à la première que la temporisation suffisait à assurer le retour du fonctionnement normal du membre. Mais pourquoi condamner le malade à cette longue patience qui pourrait bien ne pas lui apporter, même au bout d'un temps fort long, le résultat que lui procure rapidement l'intervention? L'antisepsie a supprimé tous les dangers, peut-on dire, que faisaient courir les opérations entreprises sur ou près des cavités articulaires : aucune objection sérieuse ne peut donc s'élever contre la conduite que nous préconisons.

Il peut paraître intéressant de se demander ce qui se passe après l'ablation totale de la rotule : nous trouvons dans la thèse François (Lyon 1888) une curieuse observation personnelle : Ollier fut amené à extirper une rotule, à la suite d'ostéite de cet os, chez un enfant de douze ans : ce malade, revu onze ans après l'opération, avait une seconde rotule, un peu plus petite que la rotule saine, mais reconstituée totalement en sa forme.

Volkman signale un fait identique dans le *Beitrag zur Chirurgie* de 1875, et nous relevons dans le *Medical Record* de 1882, t. XXI, p. 596, l'intéressante observation suivante :

OBSERVATION VI

Adam Schriff, dans une chute sur la glace en 1878, se fit une large plaie à la jambe droite : un lambeau de 2 à 3 pouces de long avait été décollé de la partie antérieure du genou à une telle profondeur que le ligament rotulien était complètement désinséré : les ligaments latéraux étaient déchirés : on pouvait avec le doigt traverser l'articulation. Sur le côté externe une autre plaie communiquait aussi avec l'articulation.

On lia d'abord trois artères articulaires qui donnaient du sang : lavage à la solution phéniquée forte : le ligament rotulien fut suturé avec des fils d'argent : on assura le drainage par quatre drains, tout cela sous le spray.

1^{er} février. Changement de pansement avec l'antisepsie la plus rigoureuse.

3. Le lambeau est gonflé et donne des inquiétudes.

5. Sphacèle. — 17. Enlèvement des drains.

23. Gouttière plâtrée jusqu'au 12 mars : à cette date l'articulation est encore gonflée : quelques mouvements passifs.

14 mars. Incision d'un abcès qui s'était formé au-dessus de l'articulation.

1^{er} septembre. Ablation de la rotule qui s'était nécrosée.

1^{er} mars 1879. Le malade a une nouvelle rotule : il peut plier le genou à angle droit.

SOINS CONSÉCUTIFS. — RÉSULTATS

L'opération terminée et la plaie recouverte d'un pansement antiseptique, le membre inférieur sera placé dans une gouttière droite pour éviter les grands mouvements douloureux. Puis, pour que le poids des couvertures ne soit une cause de fatigue pour le blessé, un cerceau protégera la jambe et le pied.

Les suites opératoires doivent être apyrétiques dans toute intervention faite avec antisepsie ; aussi, l'on ne touchera au pansement que le cinquième jour. Il conviendra alors de le changer ; au dixième jour, on enlèvera les fils de la plaie cutanée ; le membre sera mis dans un pansement ouaté très modérément serré, et la gouttière sera supprimée.

Il conviendra surtout de ne pas négliger de commencer au plus tôt à faire travailler doucement et progressivement l'articulation. Dès le huitième ou dixième jour, l'on pourra faire effectuer de très petits mouvements passifs, le membre étant laissé libre dans son pansement ouaté : la prudence du chirurgien et le peu de forces qu'il emploiera à faire exécuter ces légers mouvements mettront le plus souvent à l'abri des accidents, rupture des fils ou rupture du cal en voie de formation.

Dès le quinzième jour, plus tôt même si l'état du membre semble l'autoriser, le malade devra se lever. La marche lui sera permise, mais comme pour les séances de mouvements passifs

du début, il faudra suivre une progression constante mais prudente qui permettra d'arriver rapidement aux mouvements libres.

Les mouvements passifs, dans lesquels le malade laisse aller pour ainsi dire tout son membre inférieur et l'abandonne au chirurgien qui règle le degré d'amplitude à atteindre, seront ainsi rapidement insuffisants : le malade s'efforcera de marcher, mais il tendra d'abord à le faire la jambe dans l'extension. Il faudra réagir contre cette conduite et la prudence que l'on emploiera pour augmenter le degré de flexion assurera à la consolidation les meilleures conditions pour se réaliser.

L'on sait que l'école hollandaise a érigé le massage comme méthode unique de traitement pour les fractures de la rotule. Lucas Championnière préfère à juste titre la suture, et bien que convaincu de l'utilité du massage dans un grand nombre d'autres fractures, il estime « que l'on n'a pas besoin de s'occuper d'aucun traitement secondaire et qu'il est parfaitement inutile de perfectionner par le massage les résultats du traitement des fractures de la rotule par la suture, si elle a été faite suffisamment rapprochée de l'accident (1) ». Dans les fractures anciennes, au contraire, où l'atrophie musculaire est pour ainsi dire constante, l'emploi du massage donnera d'excellents résultats.

La jambe étant étendue et le pied fixé entre deux coussins ou maintenu par un aide, il faudra effectuer des pressions en bracelet, occupant toute la périphérie du membre et commençant bien au-dessous du genou pour se terminer au milieu au moins de la cuisse. Effectuées ensuite surtout en avant et sur les côtés, ces pressions seront remplacées par de nouvelles passes plus énergiques, exécutées avec un pouce ou avec les deux, ou bien avec la face palmaire des extrémités digitales de toute une main, et qui s'étendront depuis un point inférieur à l'épine tibiale jusqu'au-dessus des condyles fémoraux, enveloppant en quelque sorte la rotule. Au niveau des ligaments laté-

(1) L. Championnière. Traitement des fractures par le massage, p. 485.

raux il conviendra d'exercer des pressions plus énergiques ; enfin pour terminer, il faudra faire des pressions très larges et périphériques à tout le membre.

Ces séances de massage auront d'abord lieu tous les deux jours ; on parviendra rapidement à les rendre quotidiennes. Le malade lui-même s'efforcera à marcher de plus en plus longtemps ; un excellent exercice que nous avons vu recommander par notre maître Quénu pourra être fort utile : le blessé, debout au pied de son lit, appuie les mains sur les barres supérieures du cadre, puis, les talons et les genoux réunis, il s'efforce de plier les jambes. L'appui que ses bras retirent de leur maintien sur les barres du lit, situées à peu près à hauteur de sa ceinture, favorise le retour à la station verticale.

Cette gymnastique rationnelle et prudente sera suffisante, le plus souvent, pour assurer le retour au bon fonctionnement du membre. Assez rapidement, d'autant plus que la fracture sera moins ancienne, le blessé retrouvera l'usage de sa jambe. S'il y a quelque lenteur, l'emploi de l'électricité ne pourra qu'activer la guérison en contribuant à faire disparaître l'atrophie qui diminuera par le fait même de l'intervention et des nouvelles conditions dans lesquelles se trouveront les muscles extenseurs. Enfin, Choux (1) a recommandé, pour faire disparaître les raideurs articulaires, l'usage des eaux de Bourbonne ; les bains de Barèges pourront aussi être employés dans le même but.

Quels sont les résultats obtenus à la suite de la conduite qui nous paraît devoir être préconisée ? Sur les observations que nous rapportons, nous en trouvons 9 originales, avec 6 retours au bon fonctionnement et 3 mouvements partiels ; 14, publiés par divers auteurs avec 9 bons fonctionnements et 5 mouvements partiels.

En 1892, Giliš, dans sa thèse, apportait 59 cas dont 42 gué-

(1) *Revue de Chirurgie*, 1894, XIV, p. 177.

risons parfaites, 4 mouvements partiels et 13 insuccès, antérieurs à la méthode antiseptique. Nous avons donc un total de 83 interventions, avec 57 bons fonctionnements ou 68,1 %, 12 mouvements partiels ou 14,5 %, et 13 cas mauvais, non imputables à la méthode.

Ces résultats ne doivent ainsi que confirmer l'idée qu'on se fait actuellement des traitements des fractures anciennes de la rotule.

L'intervention active, seule, permet de vaincre les conditions anatomiques qui s'opposent à la guérison : la gymnastique appropriée, le massage et l'électricité complètent l'œuvre du chirurgien, rendant au membre les mouvements utiles dont le traumatisme avait compromis la puissance.

CONCLUSIONS

I. — Les lésions constatées dans les fractions anciennes de la rotule et le mode de réparation consécutive permettent rarement d'espérer la guérison sans l'intervention chirurgicale, sauf peut-être quand le cal est excessivement court, laissant à la rotule ses dimensions normales.

II. — Cette intervention sera faite dès que l'examen clinique indiquera que l'évolution du cal rotulien est à peu près terminée : c'est en opérant ainsi, dès la fin du troisième mois après le traumatisme, que l'on obtiendra le résultat le plus complet.

III. — La suture osseuse sera indiquée si ce sont les mouvements d'extension qui sont gênés.

IV. — Dans les autres cas, il faudra procéder à l'ablation du fragment supérieur pour les types de consolidation 4 et 2, variété fibreuse, de Chaput — et à l'ablation totale de la rotule dans le type 2, variété osseuse : l'insuffisance de la flexion ne tardera pas à disparaître.

V. — Si le rapprochement des fragments est impossible, l'ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia, comme l'ont fait Bergmann, Poncet et Chaput, ou la section du tendon rotulien pourront donner des résultats satisfaisants.

VI. — Les mouvements hâtifs faits prudemment dès le dixième jour, après l'opération, la marche progressive, le massage et l'électricité assureront le retour rapide des fonctions articulaires.

OBSERVATIONS

OBSERVATION VII (communiquée par M. Chaput).

Fracture ancienne de la rotule : cal fibreux. — Suture osseuse.

D..., Louis, 39 ans, taillandier, entré le 30 mars 1892 à la Salpêtrière, salle Lallemand, lit 13.

Antécédents héréditaires : Père et mère morts.

Antécédents personnels : fièvre typhoïde à 30 ans; fracture double de la jambe gauche il y a vingt ans.

Le 31 août dernier, en descendant un escalier, son talon gauche s'accrocha à la marche supérieure. Projeté en avant, il plia sur les jambes et la flexion forcée du membre inférieur gauche produisit une fracture de la rotule avant que ses genoux n'eussent touché terre. Le malade entendit un craquement, ressentit une vive douleur et tomba sur le dos.

Transporté immédiatement à l'hôpital Saint-Antoine, on y constate une fracture de la rotule gauche. Il avait au genou une hydarthrose considérable qu'il attribue à la trop forte compression ouatée exercée par la bande qui lui avait été mise par l'interne de garde. On fit dans l'articulation une ponction évacuatrice à la suite de laquelle la tuméfaction du genou augmenta considérablement et nécessita pendant quatorze jours l'immobilisation et l'application de compresses d'eau blanche. Après ce laps de temps on lui posa des griffes qu'il garda quarante-deux jours. Il sortit de l'hôpital, probablement avec un cal fibreux, car les deux fragments osseux étaient distants, au dire du malade, d'un travers de doigt. L'écartement des fragments augmente avec la marche, et le 2 janvier, en descendant un trottoir, une deuxième fracture se produisit.

Il retourna dans le service de M. Blum, qui lui fit la suture osseuse au catgut. Sorti de l'hôpital depuis six semaines, il revint avec un nouvel écartement des fragments.

On constate nettement une fracture transversale de la rotule dont les deux fragments sont écartés de 3 centimètres, la jambe étendue, et de 12 centimètres, la jambe étant dans la flexion, les fragments sont mobiles et on peut difficilement les rapprocher complètement.

Dans les mouvements de flexion, qui sont douloureux, on constate des craquements dans l'articulation du genou. La cuisse gauche est beaucoup moins considérable que la droite, atrophie énorme du triceps.

Opération le 1^{er} avril : les soins antiseptiques pris, M. Chaput fait au niveau de la fracture une incision transversale et sur chacune de ses extrémités il fait descendre une nouvelle incision longitudinale. Il obtient ainsi une sorte d'H qui permet de rabattre en haut et en bas deux lambeaux cutanés. Le cal fibreux assez épais est excisé, laissant voir une couche sous-jacente et continue de tissu fibreux qui sépare du fémur les fragments de la rotule ; cette couche glisse sur le fémur et est séparée des fragments.

Avec la scie, M. Chaput avive les bords des surfaces fracturées, les perfore de 2 trous situés sur une même horizontale puis les met en contact, grâce à 2 fils d'argent passés dans ces trous. Ces fils sont noués puis sectionnés et abandonnés dans la plaie.

Suture périostique à la soie : de même sur les débridements latéraux des ailerons rotuliens, et de chaque côté, M. Chaput fait 2 sutures à la soie.

La plaie cutanée est alors refermée : pas de drainage. Pansement compressif. Suites opératoires très simples.

Mouvements légers au quinzième jour : marche au vingtième : flexion atteint rapidement presque l'angle droit ; extension bonne. Le malade sort le 30^e jour, il a été impossible d'obtenir de ses nouvelles.

OBSERVATION VIII

due à l'obligeance de M. le médecin principal Delorme.

Fracture ancienne. — Suture. — Guérison.

B... Georges, soldat, 23 ans. Couché à la baraque Decker, lit n° 2.

Le 4 mai 1865, étant en service commandé, le malade est tombé sur les deux genoux : le gauche a supporté le poids du corps. Immédiatement douleur très vive au genou gauche et impotence absolue. Le malade ne peut se relever ni bouger son membre ; en même temps gonflement considérable de l'article avec ecchymose apparue au moment de l'accident ; évacué sur l'hôpital Saint-Martin.

Le gonflement était tellement grand que le diagnostic ne put être fait à ce moment et qu'on dut au préalable faire disparaître l'épanchement par un pansement compressif. Au bout de quelques jours, on reconnaît la fracture de la rotule et on applique un appareil silicaté que le malade garde 50 jours. La coaptation des fragments ne s'opère pas: écartement de 3 cms entre les fragments. Atrophie musculaire profonde. Impotence complète. Entré au Val-de-Grâce, dans le service de M. le professeur Delorme, qui pratique la suture osseuse dans les premiers jours de septembre 1895. Incision médiane et linéaire de 12 cms. Ablation d'un voile fibreux interfragmentaire.

Avivement et rapprochement des fragments: 3 points de suture au fil d'argent de 1 millimètre, ne traversant pas complètement le tissu osseux, mais passant à environ 1 cm. en avant du bord postérieur de la rotule. Immobilisation pendant un mois: suites opératoires très simples. En octobre 1895, lors des premiers mouvements forcés exécutés par le major Ferraton, un des fils d'argent casse à la partie interne du genou. Immobilisation. La consolidation s'obtient rapidement; le cal devint solide peu à peu: les mouvements sont repris: le malade marche le plus possible; l'atrophie diminue sous l'influence de cette gymnastique.

Mai 1896. — A la vue, le membre inférieur gauche est un peu moins volumineux que le droit; on ne constate aucune déformation apparente au niveau du genou; la forme de l'articulation est absolument conservée avec cependant les méplats rotuliens effacés. Cicatrice médiane et parallèle à l'axe du membre.

A la palpation les dimensions de la rotule sont un peu augmentées dans les sens transversal et vertical. A sa partie moyenne, encoche transversale dans laquelle pénètre le petit doigt: les deux fragments sont bien rapprochés et solides; en dehors un point saillant correspond au fil qui a cédé. Pas de mobilité anormale de la rotule. Tous les mouvements du genou sont possibles; seul celui de flexion de la jambe sur la cuisse est limité à un angle de 45°; dans cette position la rotule fait saillie en dehors.

Marche possible, non douloureuse, ainsi que la course qui s'effectue avec une légère claudication. Aucune douleur spontanée ou provoquée par les mouvements. Atrophie musculaire peu marquée.

1^{er} juin. — Atrophie des extenseurs de la jambe.

à 6 cent. au-dess. du bord supérieur de la rotule: cuisse malade 36,5 cent. saine 38

12	—	—	43	—	46
18	—	—	45	—	48

Marche et court.

25 juin. — État à la sortie :

Cicatrice linéaire de 12 centimètres, non adhérente, non douloureuse, à peine visible. Les deux fragments sont très rapprochés; aucun intervalle. Sur la face antérieure cependant les doigts pénètrent au niveau du bord interne dans une petite encoche.

Rotule augmentée de hauteur : 6,5 au lieu de 5 centimètres, pour la rotule saine même longueur. Les deux fragments sont très légèrement mobiles; dans le sens transversal on détermine un léger glissement du fragment supérieur sur l'inférieur. Les muscles extenseurs sont légèrement atrophiés. Mêmes mensurations qu'au 1^{er} juin. L'articulation paraît absolument saine, la synoviale non épaissie.

Quand on commande au malade d'immobiliser la rotule, elle ne se déplace pas dans le sens transversal et la contraction la maintient ainsi fort longtemps.

Si l'on déplace la peau de la région antérieure du genou on détermine des craquements et des frottements superficiels dus à l'irritation de la bourse prérotulienne.

Un fil est saillant à la partie interne; il a été question de l'enlever; mais sa saillie est peu notable et il peut persister sans inconvénient.

Flexion et extension complètes. Le malade relève la totalité du membre inférieur en extension, dans des mouvements très rapides, et fléchit et étend parfaitement le genou.

Il court au pas gymnastique, s'agenouille en portant le corps en arrière, monte et descend les escaliers rapidement et normalement : il marche toute la journée sans fatigue.

En somme, résultat excellent.

OBSERVATION IX (Originale. Professeur Delorme).

Fracture ancienne de la rotule. — Suture. — Résultat très satisfaisant.

Aver..... Jean, soldat à la 25^e section d'ouvriers, se fracture la rotule droite, le 3 janvier 1895, dans une chute sur l'angle d'un trottoir. La fracture, transversale, répond approximativement à la partie moyenne de l'os.

Ce malade est traité à l'hôpital militaire de Vincennes pendant 40 jours par l'immobilisation et le rapprochement des fragments à l'aide de bandelettes de diachylon. Il guérit avec un cal fibreux très court; mais dix jours après la levée de l'appareil, il fait un faux pas, rompt le cal de sa fracture et est envoyé au Val-de-Grâce dans le service de M. le Dr Delorme.

Le 16 mars, M. Delorme suture la rotule. Une incision longitudinale axile, de 12 centimètres environ, s'arrêtant à mi-chemin de l'épinc

tibiale antérieure et de la pointe rotulienne, met l'os à découvert ; l'espace interfragmentaire est dégagé du tissu fibreux qu'il renferme ; les fragments écartés de 2 centimètres environ sont avivés avec le bistouri à résection et le ciseau et réunis par trois fils dont l'anse s'arrête un peu en avant du cartilage et dont les points de ponction et de contre-ponction répondent à 1 centimètre $1/2$ de la surface d'avivement. Les fils entortillés sont enfoncés dans l'os, le surtout périostique est suturé à la soie perdue ; fils superficiels ; pas de drainage. Pansement ouaté à compression forcée par M. Delorme, utilisé par le traitement de l'hydarthrose.

Réunion par première intention : articulation sèche. A partir du 11^e jour, mobilisation légère de l'article sous le pansement ouaté ; le 20^e M. Delorme atteint presque l'angle droit. Marche autorisée.

Vers le 40^e, après maintes séances de mobilisation suivies chacune de l'application d'un bandage ouaté à compression localisée, les mouvements de flexion, compromis avant l'opération, étaient rétablis dans leur intégrité ; l'électrisation concomitante du biceps avait diminué de plus de 2 centimètres une atrophie se chiffrant par un déficit circonférentiel de 3 à 4 centimètres.

Ce malade quitte l'hôpital cinq mois après l'intervention. Le résultat obtenu était le suivant :

Le malade marchait presque toute la journée : il courait longtemps au pas gymnastique, montait et descendait les escaliers en courant et sans s'aider de la rampe, ce qui témoignait de la valeur de son triceps ; l'extension de la jambe sur la cuisse était vigoureuse et continue ; la rotule pouvait être immobilisée aussi solidement que du côté opposé et pendant longtemps.

La cicatrice linéaire n'était pas adhérente ; elle supportait sans douleur toute pression et n'entraînait aucune gêne.

La rotule était à peine augmentée de longueur et de largeur, les fils étaient bien recouverts, l'espace interfragmentaire non perçu, cependant la cavité synoviale contenait une faible quantité de liquide ; le surtout ligamenteux antérieur était quelque peu relâché et la synoviale épaissie. Malgré ce reliquat pathologique plutôt lié à l'accident qu'à l'intervention, le fonctionnement du membre était aussi satisfaisant que possible et il plaidait en faveur de l'excellence de la suture.

OBSERVATION X (Originale, prof. Delorme)

Fracture ancienne de la rotule. — Suture. — Rupture de fils pendant les mouvements.

Le nommé Q..., Albert, soldat, entre en mai 1870 au Val-de-Grâce, dans le service de M. le prof. Delorme, pour une fracture

transversale de la rotule, datant de quelques semaines et produite par une chute. Les fragments dans l'extension non active du membre étaient écartés d'un travers de doigt environ.

Le 21 juin, sous le chloroforme, M. Delorme trace une incision à la Mackensie, met à découvert la rotule, dégage l'espace interfragmentaire du tissu fibreux qui le remplissait, avive les surfaces en partie avec un bistouri à résection, en partie avec la pince coupante, libère l'article des adhérences synoviales en nappe qui empêchaient le rapprochement et les mouvements de la rotule, et fixe les fragments par trois points de suture. Les fils d'argent, d'un millimètre de diamètre, distants d'un centimètre et demi du bord de chaque fragment, ne comprenaient pas le cartilage.

Contact absolu, suture périostée et cutanée sans drainage, pansement ouaté compressif.

Réunion immédiate; dès le 12^e jour mobilisation légère de l'article recouverte d'un pansement ouaté assez serré; dès le 20^e, M. Delorme arrive presque à l'angle droit.

Les jours suivants, en cherchant à dépasser l'angle droit, avec ménagement et sans que le malade réagisse, on a la sensation que les fils à suture bien tortillonés ont lâché. Ils ont vraisemblablement coupé l'os friable, dans la direction de ses fibres.

On cesse la mobilisation : l'électrisation du triceps diminue son atrophie sans la faire entièrement disparaître, et lorsque le malade quitte l'hôpital en août 1890, l'espace interfragmentaire est haut de plus d'un centimètre, bien qu'il soit moindre qu'avant l'opération : il augmente pendant la flexion. L'extension est très active, la rotule solidement fixée pendant la contraction tricipitale, la marche prolongée est facile sans boiterie, la course hésitante; la descente des escaliers possible seulement avec le secours de la rampe. La flexion active ne dépasse que peu l'angle droit.

En somme le résultat est moyen, et différent de celui qu'on observe avec une suture solide et une réunion linéaire lorsque, comme chez ce malade, le triceps est resté actif.

OBSERVATION XI (Originale, P. Delorme).

Fracture ancienne. — Suture par le procédé Ceci. — Insuccès.

K., enfant de troupe, entre le 5 janvier 1836, dans le service de M. Delorme, au Val-de-Grâce.

Le 9 août 1835, le blessé était tombé en arrière, poussé par un de ses camarades; en voulant se retenir il avait senti dans son genou un craquement douloureux. Le genou s'était distendu presque immé-

diatement par un épanchement considérable et tel que le premier médecin qui donna ses soins à K. n'avait pas reconnu la fracture à la palpation : il avait pensé à une hémarthrose et exercé sur le genou une compression ouatée.

Au bout de 3 jours, l'épanchement disparaît : le malade essaye de marcher, fait une chute, se relève seul, marche en traînant la jambe étendue, et à chaque pas a conscience du déplacement d'un fragment rotulien. Au bout de huit jours l'épanchement ayant encore diminué, la fracture est reconnue et traitée par l'immobilisation et le rapprochement des fragments.

Etat à l'entrée : trait de fracture transversal à l'union du tiers supérieur et de deux tiers inférieurs de la rotule : écartement de 6 cm. dans l'extension, 9 dans la flexion. Pointe de la rotule abaissée légèrement. Atrophie notable du triceps. Extension libre facile : on la rend impossible en exerçant sur la jambe ou le pied une pression légère. Marche à peu près normale.

Le 15 janvier 1836, cinq mois après l'accident, M. Delorme pratique la suture selon le procédé de Ceci, dans lequel le fil métallique traverse en diagonale les deux fragments et embrasse d'une anse le bord supérieur du fragment supérieur et l'angle de l'inférieur. M. Delorme employa ce procédé dans ce cas parce qu'il donne grande prise sur le fragment supérieur et que pendant les efforts de traction énergiques exercés sur les fils, on ne court pas le risque, comme dans les autres sutures directes ordinaires, d'entamer le tissu rotulien dans le sens de ses fibres.

Après les précautions antiseptiques d'usage, une incision verticale médiane de 15 centimètres environ met à découvert les fragments rotuliens et l'espace interfragmentaire. Le surtout fibreux qui réunit ces fragments est excisé, l'article ouvert, débarrassé des brides fibreuses qui, en des sens divers, semblent fixer le fragment supérieur et cloisonnent la cavité synoviale. Mais, après la section de ces fibres, contrairement à notre attente, le fragment supérieur ne peut être rapproché de l'inférieur par des pressions directes. La surface émoussée des fragments est alors avivée transversalement, puis, avec un perforateur à main, les fragments sont traversés suivant le mode de Ceci, le bord supérieur du fragment supérieur longé par l'anse supérieure du fil qui traverse l'épaisseur du tendon du droit. Les deux extrémités libres du fil répondent à la partie inférieure du fragment inférieur. Des tractions directes exercées sur ce fil d'argent de 1 millimètre de diamètre n'amènent qu'un rapprochement insignifiant : pour pouvoir déterminer des pressions plus énergiques, nous les enroulons sur des pinces hémostatiques ; malgré nos efforts, il reste un écartement de 3 centimètres.

La section sous-cutanée, en des points divers, d'une partie des

fibres du tendon du droit, puis la section partielle sous-cutanée du tendon rotulien et des sections latérales n'ayant encore amené qu'un rapprochement insignifiant, il ne restait qu'à détacher l'épine tibiale antérieure ou se contenter du résultat obtenu et considérer les fils comme un tendon analogue, mais bien plus solide que le tissu fibreux interfragmentaire constaté dans les fractures traitées par d'autres modes que la suture. C'est à cette dernière alternative que M. Delorme s'arrêta. Quoiqu'il en soit, ce cas lui avait démontré combien le procédé de Ceci donne de prise sur le fragment supérieur; mais aussi il lui avait fait voir l'impossibilité d'un rapprochement complet.

Après avoir fait passer l'un des chefs du fil sous la pointe du fragment inférieur à travers le tendon rotulien et tortiller, puis cacher profondément les extrémités du fil, la peau fut suturée, sans drainage; le membre fut immobilisé dans une gouttière de zinc après que le genou eût été recouvert d'un pansement compressif.

Réunion par première-intention constatée le dixième jour; second pansement ouaté, non compressif jusqu'au vingtième jour. Mouvements limités permis sous le pansement.

Au vingtième jour, quand M. Delorme voulut obtenir par des mouvements prudents et progressifs, plus que l'angle droit, le fil se rompit, et au moment où le malade fut présenté à la Société de Chirurgie, 4 mois après l'opération, l'écartement interfragmentaire était identique à celui qui existait avant l'intervention. La rotule était élargie de 2 cent., l'espace interfragmentaire rempli par un tissu fibreux plus solide que celui qui existait avant l'intervention; flexion libre presque complète; extension libre facile, complète: contrariée par une pression légère sur la jambe ou le pied elle persistait peu. L'atrophie tricipitale avait diminué sous l'influence du massage et de l'électricité. La marche d'apparence normale pouvait être continuée durant plusieurs heures; pendant la course le genou restait un peu raide. Ecartement de 2 cent 1/2 dans l'extension, 4 1/2 dans la flexion. Légère hydarthrose.

Quoiqu'il en soit de l'insuffisance de ce mode de suture dans ce cas, au point de vue fonctionnel le résultat parut satisfaisant à plusieurs membres de la Société de Chirurgie qui examinèrent ce malade.

K..., jugé incapable de continuer le service militaire, fut réformé.

OBSERVATION XII

Fracture ancienne. — Coaptation par les vis de Duchamp.

Pierre M., 27 ans, cultivateur, se fracture la rotule gauche en tombant sur la glace en janvier 1887: ne peut se relever seul, mais rentré

chez lui s'astreint à la marche. Entre six semaines après à l'Hôtel-Dieu de Saint-Étienne : fracture transversale de la rotule un peu au-dessous de sa partie moyenne. Écartement de 3 centimètres, cal fibreux mince paraissant formé par les tissus sous-jacents à la rotule. Conservation partielle des mouvements, grâce aux muscles vastes. Traitement par l'immobilisation dans un bandage silicaté pendant six semaines, puis douches de vapeur et massage.

Il recouvrait quelques mouvements lorsque le 10 août, il fait une chute, la jambe gauche en flexion forcée. A partir de ce moment la marche devient impossible : le genou se tuméfie et les fragments rotuliens s'écartent encore. Compression et immobilisation pendant 40 jours ; le bandage enlevé on trouve un écartement de 5 centimètres. L'action du triceps est nulle ; impotence absolue : la flexion n'atteint pas l'angle droit.

Duchamp demande à C. Martin, de Lyon, de lui fournir un moyen de fixation solide des fragments. Celui-ci propose des clous en platine iridié, métal dont la résistance à la traction est considérable.

Opération : Le 8 octobre 1887, incision cutanée à concavité interne enveloppant la rotule tout en se tenant à 4 centimètres de ses bords et permettant de relever un grand lambeau à base interne. L'articulation largement ouverte on trouve les fragments cicatrisés isolément sans tissu fibreux intermédiaire. L'avivement est fait avec un couteau à lame forte et courte.

Rapprochement très pénible. Le fragment inférieur est abaissé par la situation du tendon rotulien et le fragment supérieur est en quelque sorte encadré par des adhérences dans le cul-de-sac sous tricipital.

Dissection pénible : section partielle des vastes dont la rétraction empêchait l'abaissement du fragment. Cet abaissement ne s'obtient qu'en décollant le triceps tout autour du fémur.

Placement de deux clous à vis de Martin. L'os est résistant et l'on peut serrer fortement les écrous. Les fragments se touchent alors mais par la partie profonde de leur section : en avant ils ont une fente de 3 millimètres de largeur. — Drainage. — Le lambeau est rabattu et suturé. — Pansement. — Immobilisation.

L'opération conduite aseptiquement n'est suivie d'aucune réaction.

Au bout de cinq jours on enlève les drains et les fils de suture. Nouveau pansement laissé en place pendant un mois. L'immobilisation a été continuée pendant deux mois après lesquels on a commencé les mouvements et permis la marche. A ce moment les fragments étaient réunis et l'on sentait de chaque côté de la rotule une encoche correspondant au haut de la fracture. L'écartement des fragments pouvait être estimé à 6 ou 8 millimètres : le cal paraissait dur, osseux.

Sorti de l'hôpital, M. . . reprend son métier de cultivateur.

Revu le 15 février 1892, plus de quatre ans après l'opération.

M... marche aussi bien qu'avant son accident ; il fait 20 kilomètres par jour, court, grimpe aux arbres. Cependant, pendant la marche, légère raideur du genou qui le gêne pour descendre un escalier ou une pente accusée.

A l'examen, amaigrissement de la cuisse : le droit antérieur est nettement accusé. Les périmètres des cuisses pris en des points symétriques donnent 31 centimètres à droite et 29 à gauche.

Cicatrice : la peau n'est adhérente nulle part profondément ; elle plisse facilement au devant de la rotule. Celle-ci forme un bloc unique de 6 centim. de hauteur contre 5 du côté opposé. Cal solide transmettant au tendon rotulien l'action du droit antérieur. Ce cal s'est élargi : de 6 millimètres environ il est passé à 12.

Rotule blessée 6 cent., saine 5 1/2. Mobile latéralement au devant des condyles.

Extension parfaite mais flexion très limitée ne dépassant guère 45°, à l'opération elle atteignait 90°. Ce changement n'a rien qui doive nous surprendre si l'on se rappelle les difficultés éprouvées pour abaisser simplement le fragment supérieur au contact de l'inférieur. Le tendon rotulien est aussi de 2 centimètres plus court que du côté sain.

(Au point de vue du retour des fonctions, c'est donc un résultat à peine satisfaisant : Nous ne doutons pas que l'immobilisation trop prolongée, à la suite de l'intervention, ne doive être incriminée.)

OBSERVATION XIII (résumée)

Fracture ancienne, rapprochement impossible. — Section sous-cutanée du triceps. — Guérison

Smith. The Lancet, 1878, n° 144

Homme, 22 ans, fracture rotule droite guérie avec large écartement déchirure du cal fibreux, pas de réunion : marche avec deux bâtons. Un an après écartement de 2 pouces, atrophie considérable, mouvements limités.

18 mai 1878. Incision longitudinale de 5 pouces. Résection et libération des fragments, rafraichissements des surfaces. Rapprochement impossible. On incise largement de chaque côté des fragments pour les rendre plus mobiles ; la section sous-cutanée du triceps, trois pouces au-dessus de l'article, permet de rapprocher les fragments. Suture aux fils d'argent. Apposition parfaite, drainage. Le 23 juin on essaye d'enlever les fils, mais ils se brisent près de l'os. Mouvements passifs, marche le 25 juillet. Les usages du membre se rétablissent d'une façon complète.

OBSERVATION XIV (résumée)

Fracture ancienne, rapprochement impossible. — Section du droit antérieur. — Guérison.

(Roÿes Bell. The Lancet. 1/79, p. 657, II)

Fracture ancienne de 15 mois; impossibilité de rapprocher les fragments; écartement de plus d'un pouce; peau adhérent au cal fibreux; marche pénible, travail impossible.

Opération : incision longitudinale, libération des fragments dans chacun desquels on fait deux trous près des bords, fils d'argent forts. Pour rapprocher les surfaces il faut couper le droit fémoral et son tendon trois pouces au-dessus de la rotule; drainage et suture.

Deux mois après, fléchit et tend la jambe, marche sans bâton et descend les escaliers. Union osseuse en apparence parfaite.

OBSERVATION XV (Résumée)

Fracture. — Suture. — Difficulté de rapprocher les fragments au bout d'un mois et demi.

(Trendelenburg. Centralblatt für Chirurgie, 1878)

Homme de 17 ans, fracture sous-cutanée, avec écartement d'un pouce, datant de un mois et demi. Antisepsie : incision courbe transversale, dissection, rafraichissement puis perforation des fragments. Rapprochement très difficile : l'os mou, poreux se laisse déchirer. Deux sutures métalliques tiennent, une troisième se brise et est remplacée par un fil de catgut. Un deuxième catgut est placé dans le périoste.

Guérison : extension satisfaisante.

Un ans après, articulation normale.

OBSERVATION XVI (Crickx)

Fracture ancienne. — Section des vastes et du triceps. — Suture. — Guérison.

N..., 23 ans. A été renversé 5 mois avant son entrée à l'hôpital par un cheval qui lui a mis le pied sur le genou; fracture directe de la rotule avec hémarthrose considérable.

Bandage immobilisant avec appareil rapprochant les fragments.

Entré à l'hôpital le 19 août 1894. Fracture de la rotule droite réunie par un ligament fibreux très mince : on sent l'espace intercondylien. Ecartement de 4 centimètres entre les fragments : l'extension se fait avec une légère flexion. La flexion est possible jusqu'à l'angle droit.

Opération le 20 août 1894. Incision en fer à cheval : fragment inférieur très petit. Après enlèvement du cal fibreux très mince, on amène les surfaces fracturées. Le rapprochement des fragments est impossible et nécessite la section complète du droit antérieur et des vastes : les deux bords libres de cette section sont réunis à l'aponévrose fémorale. Suture au fil d'argent ; pas de drainage.

La plaie se réunit par première intention, à part quelques points de sphacèle à la partie inférieure du lambeau.

A la sortie, extension parfaite ; la flexion, encore faible, s'accroît tous les jours. Revu le 14 juillet 1895. Le malade avait repris complètement ses habitudes de travail dans les champs quand, au cours d'une rixe, il tombe sur le genou. Rupture itérative de la rotule (?) constatée par le malade. Epanchement articulaire peu important. Repos à la chambre pendant une semaine, mais la douleur n'empêche pas le malade d'en faire quelquefois le tour. Depuis s'est remis à la besogne.

Actuellement il existe entre les fragments un écartement de un centimètre augmentant jusqu'à un pouce dans la flexion : l'extension complète n'est pas possible mais la flexion est normale. La marche est facile et le malade transporte facilement sur une brouette une charge de 150 kilos.

Epreuve de la chaise facile.

Légère atrophie du membre, mais il semble que les sections tendineuses et musculaires nécessaires à l'affrontement des fragments se sont complètement cicatrisées.

OBSERVATION XVII (M. Crickx).

Fracture ancienne. — Section du quadriceps. — Suture. — Guérison.

D. Louis.

Homme de 36 ans. S'est fait il y a deux ans, à la suite d'une chute, une fracture de la rotule gauche. Bandage immobilisant avec appareil destiné à rapprocher les fragments. Au bout de neuf semaines premières tentatives de marche. Extension incomplète, la plaie va jusqu'à l'angle droit. Marche possible mais douloureuse. Le malade porte un appareil à tuteurs métalliques qui lui permet de marcher avec facilité.

Opération le 11 février 1895. Incision longitudinale. Cal fibreux de

1/2 centimètre ayant contracté des adhérences avec le bord supérieur de l'espace sus-condylien. Elles sont très nombreuses entre les fragments et la synoviale. Le grand cul-de-sac est rempli d'adhérences minces facilement détachées ; quelques brides fibreuses doivent être sectionnées ; la face articulaire du fragment supérieur présente par places des différences d'épaisseur. Il est réduit par endroits à une lamelle très mince qui laisse apercevoir par transparence le tissu osseux. Rapprochement des fragments avivés difficile et nécessitant la section du droit antérieur et d'une partie des vastes. Les bords de cette section sont réunis à l'aponévrose fémorale.

Réfection des ailerons et suture des fragments au fil d'argent ; toutes les sutures ont été faites au moyen de fils d'argent de diamètres différents, gros fil pour la suture osseuse, mince pour sutures aponévrotiques et sous-cutanées. Un peu de gangrène menaçante des bords de la plaie a nécessité l'enlèvement hâtif des fils. Réunion secondaire sans suppuration très abondante. Bourgeonnement très intense de la plaie.

25 février 1895. Le talon peut être soulevé du plan du lit.

2 avril 1885. Plaie parfaitement cicatrisée.

26 avril 1895. La rotule semble être consolidée osseusement et mobile. La cicatrice est un peu adhérente. Extension parfaite ; flexion à angle très obtus. La marche est cependant facile et le malade enchanté du résultat qui lui permet de pouvoir se passer de son appareil.

15 mars 1896. Cicatrice élargie, mince, très mobile sur les plans profonds. Rotule augmentée de volume, surtout dans son fragment supérieur. Encoche au trait de fracture qui est perçu en dedans surtout par une dépression linéaire bien manifeste. Extension énergique avec une légère flexion ; la flexion dépasse 90°. Marche facile, non fatigante. Course et épreuve de la chaise encore impossibles.

Mai 1896. — Descente et montée des escaliers faciles et sans crainte aucune. Le malade est absolument satisfait du résultat de l'opération.

OBSERVATION XVIII (in Crickx).

Docteur Desquin. — 13 avril 1893.

Négociant de 35 ans ; fracture ancienne de 4 mois ayant laissé une incapacité très marquée, bien que l'écartement des fragments fût à peine de 3 centimètres.

Incision transversale ; résection du cal ; suture au fil d'argent, pas de drainage.

Revu dix-huit mois après l'intervention ; résultat anatomique et

fonctionnel parfait. On sent encore les points de suture à travers la peau, mais ils n'occasionnent aucune gêne.

OBSERVATION XIX (in Crickx).

Docteur Desquin, 10 avril 1894.

Matelot de 24 ans ; fracture de rotule datant de 6 mois.

Excision d'un cal fibreux de 4 centimètres en même temps qu'une tranche de deux fragments rotuliens. Ceux-ci sont amenés au contact par deux sutures au fil de fer. La convalescence a été marquée par une atrophie aiguë du triceps crural d'allure très inquiétante. Massage et électrisation font reprendre au membre toute son ampleur.

Guérisson parfaite. Le malade retourne en Allemagne, d'où il est originaire, et y est incorporé.

OBSERVATION XX résumée (Lucas Championnière dans Cricks).

Charretier, 24 ans, fracture le 28 février 1888. Gouttière puis massage. Sorti le 17 avril. Chute le 24 du même mois. Ecartement considérable des fragments. Opéré le 3 mai ; sorti le 7 juin en bon état, genou solide. Revu quatre ans après : rotule intacte, fils impossibles à sentir, mouvements de flexion et d'extension.

OBSERVATION XXI (résumée).

Charretier, 33 ans, fracture en mars 1889. Appareil plâtré chez le Dr Périer. Chute en septembre. Rupture du tendon rotulien sur le fragment inférieur. Opéré le 30 janvier 1890 : réinsertion du droit antérieur. Lever le 1^{er} mars. Revu deux ans après : travaille facilement.

OBSERVATION XXII, résumée (L. Championnière dans Coriton).

Femme enceinte de 4 mois : fracture de la rotule gauche datant de dix mois. Opérée le 26 juillet 1893. Suites opératoires excellentes : accouchement à terme. Revue après un an en excellent état et marchant bien.

OBSERVATION XXIII (Kirmisson. Bull. Soc. chirurg. XV, n° 4, 1890).

Homme de 30 ans : fracture itérative de rotule gauche, 2 mois 1/2 après une première fracture guérie avec cal fibreux de 1 cm. 1/2.

Gonflement considérable : 3 cm. $1/2$ d'écartement. Arthrotomie ; déchirure du cal fibreux rendant sous-cutané l'épanchement articulaire. Ablation du sang et des caillots ; nettoyage soigneux, avivement des fragments avec l'ostéotome de Mac Ewen. Suture avec deux fils d'argent coupés ras ; drain au devant de la rotule, suture de la peau au crin de Florence. Pansement iodoformé.

Gouttière plâtrée enlevée le 16^e jour ; lever le 32^e ; au 46^e marche sans aucun soutien, mouvements de flexion assez étendus.

OBSERVATION XXIV (Kirmisson. Soc. Chirurgie, février 1889).

H., 52 ans, se fracture la rotule le 15 juillet : gonflement du genou, écartement de 4 centimètres. Compression pendant quelques jours, puis application des griffes de Duplay sous le chloroforme. Echec complet. L'appareil enlevé six semaines après, on note un écartement de 1 cent. $1/2$; néanmoins le malade marche ; mais dans une nouvelle chute il rompt son cal. Suture le 22 octobre ; elle fut assez difficile, un certain nombre de brides fibreuses durent être excisées pour permettre le rapprochement, qui fut maintenu par deux fils d'argent. Immobilisation dans un appareil plâtré. Le malade marche bien actuellement, mais avec une certaine raideur de l'articulation ; les fragments paraissent bien réunis. Pas de mobilité latérale.

OBSERVATION XXV (Delens. Soc. Chirurgie, février 1889).

F., 38 ans, scrofuleuse, atteinte d'une tumeur blanche du genou droit avec subluxation et atrophie des muscles ; fracture de la rotule gauche datant de trois mois. La suture paraît indiquée par l'état d'impotence de l'autre membre. Écartement de 8 centimètres dans la flexion. Suture facile. Résultat fonctionnel médiocre en raison de l'ancienneté de la lésion et de l'état d'atrophie des muscles.

BIBLIOGRAPHIE

- ADENOT : Fractures de la rotule. Gazette des hôpitaux, 1895, p. 147.
- AITKEN : Subcutaneous suture. Brit. med. gén., 1892, t. II, p. 179.
- BAEHR : Consolidation osseuse accélérée. Centralblatt f. Chirurg. 20 avril 1895, p. 385.
- Traitement des fractures de rotule. Samml. Klin. Vortrage, 1894, n° 107.
- BECK : Brun's Beitrage zur Klin. Chirurg. 1890, III.
- BERGER : Rotule. Dict. encyclopédique.
- Procédé nouveau de suture. Bull. Soc. Chirurg. 1892, p. 523.
- V. BERGMANN : Verhandlung des frei. Vereinig. des Chirurg. Berlin, 1891, p. 805.
- CECI : Ostéographie. Italia medica, 1885, t. XIX, p. 385. Congrès franç. chirurgie, 1892, t. VI, p. 404.
- CHAPUIS : Suture. Autopsie. Lyon médical, 18 novembre 1894.
- CHAPUT : Thèse 1886. Archives générales de médecine, 1886.
- Études expérimentales sur les fractures de la rotule, 1888.
- Revue d'orthopédie, 1893, p. 321.
- CHOUX : Traitement des fractures anciennes. Revue chirurgie, 1894, p. 177.
- CORITON : Indications de la suture. Thèse Paris, 1892.
- CONZETTE : Traitement des fractures par la suture. Gazette des hôpitaux, 16 février 1889.
- CRICKX : Massage et suture. Bruxelles, 1896.
- DELORME : Sutures. Bull. et Mém. Soc. Chirurgie, 1894, p. 596 ; 1896, 6 mai.
- DEPAGE : Journal médic. et chirurg. Bruxelles, 1893, p. 83.
- DIVERNERESSE : Traitement des fractures. Thèse. Paris, 1884.
- FOWLER : Rupture of the joint capsule. Annals of Surgery, 1891, VIII.

- GAUDINEAU : Autopsie de fracture de rotule. Bull. Soc. Anatomique, 1886, p. 477.
- GILIS : Traitement des fractures de la rotule. Thèse Paris, 1893.
- GOSSELIN : Etat du triceps. Archiv. génér. de médecine, 1884, p. 129.
- HOFFA : Anatomie patholog. des fractures de la rotule. Journ. Munich, 1889, p. 413.
- JALAGUIER : Etude critique sur les fractures de la rotule. Archiv. gén. de méd., 1883, p. 215.
- KÖCHER : Zur Behandlung der Patellafracture. Centralblatt. 1880, n° 20.
- LAMBOTTE : Traité opératoire des fractures de la rotule. Clinique belge, 1893, n° 3.
- LAYRAL : Etude sur les fractures de la rotule. Thèse Lyon, 1892.
- LISTER : Suture et fracture. British medic. journ., 1877, II, p. 850, 1881, I. p. 919.
- L. CHAMPIONNIÈRE : Traitement des fractures. Paris, 1885.
- Journ. de méd. et chirurg. pratiq., déc. 1883, mars 1890, avril 1893.
- LORGAN : Pacific med. et surgery journ., 3 déc. 1863.
- MAC EWEN : Annals of Surgery, 1887, V, p. 177.
- PONCET : Glissement de la tubérosité intér. du tibia, Bull. Soc. chirurg., 1891, p. 386.
- RECLUS : Suture. Bull. Soc. Chirurg., 1892, p. 209.
- RICHELOT : Etat du membre après fracture. Union médic., 26 avril 1885.
- RIEFFEL : Fractures de la rotule. Traité de chirurgie, Le Dentu et Delbet.
- SCHWARTZ : Suture. Bull. Soc. Chirurg., 1890, p. 383.
- SOLDANI : Sur la suture. Sperimentale, mai 1890, p. 517.
- VALLAS : Autopsie de fracture de rotule. Bull. Soc. Anat. 1895, p. 57.
- WHYETH : Medical record XXI, 1882, p. 596

Vu par le Président de la Thèse :
BERGER.

Vu :
Le Doyen
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

